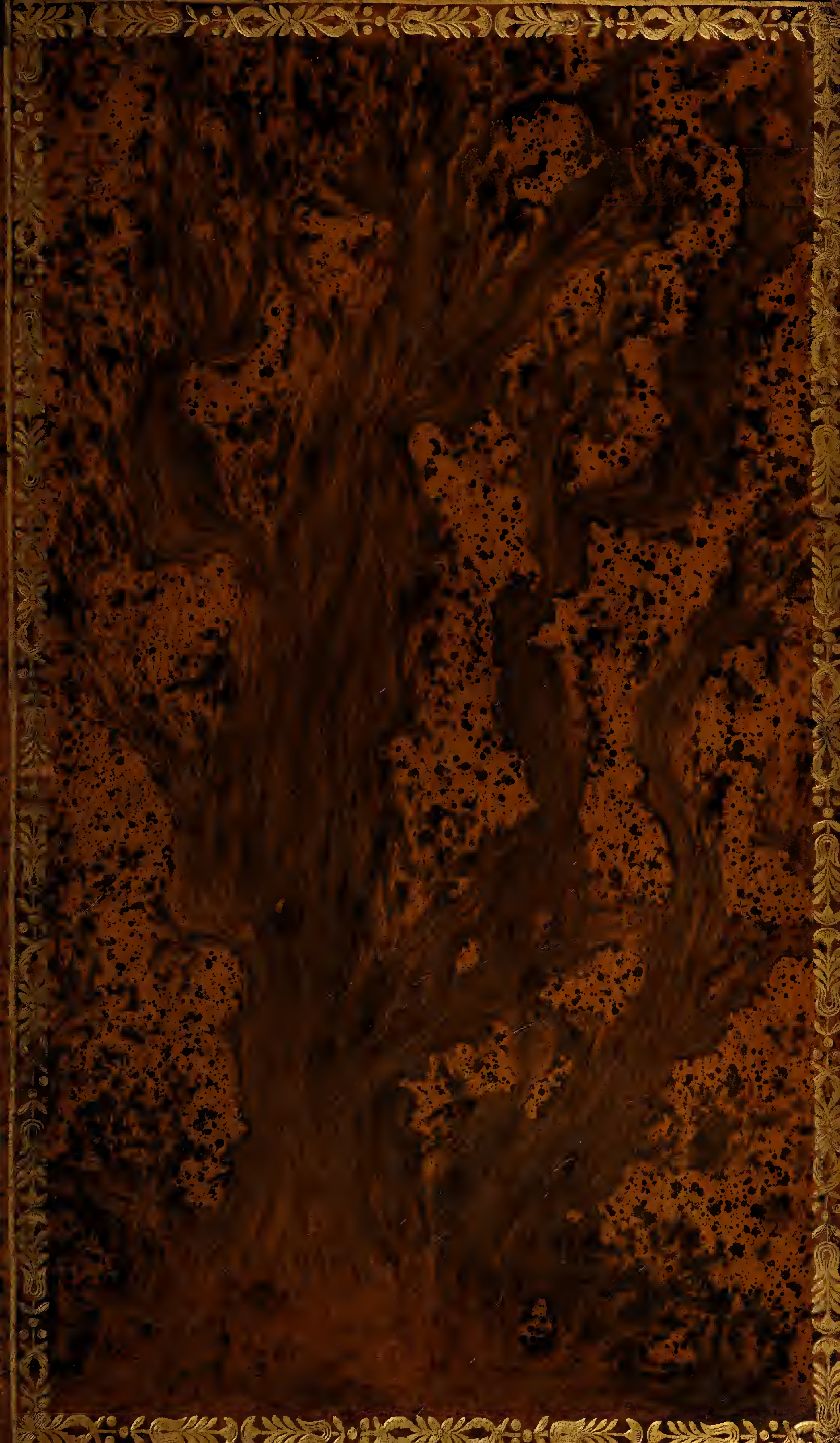
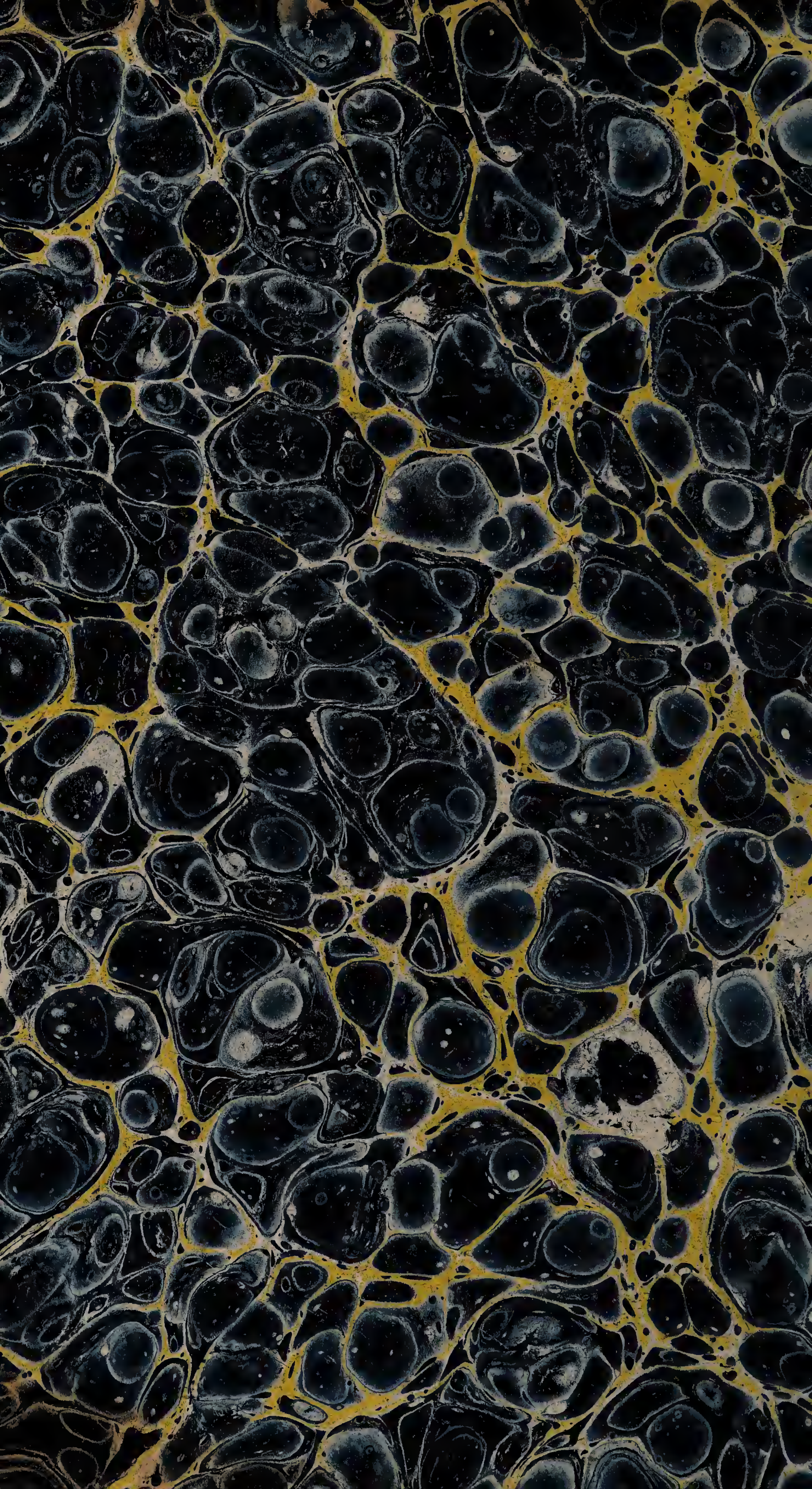
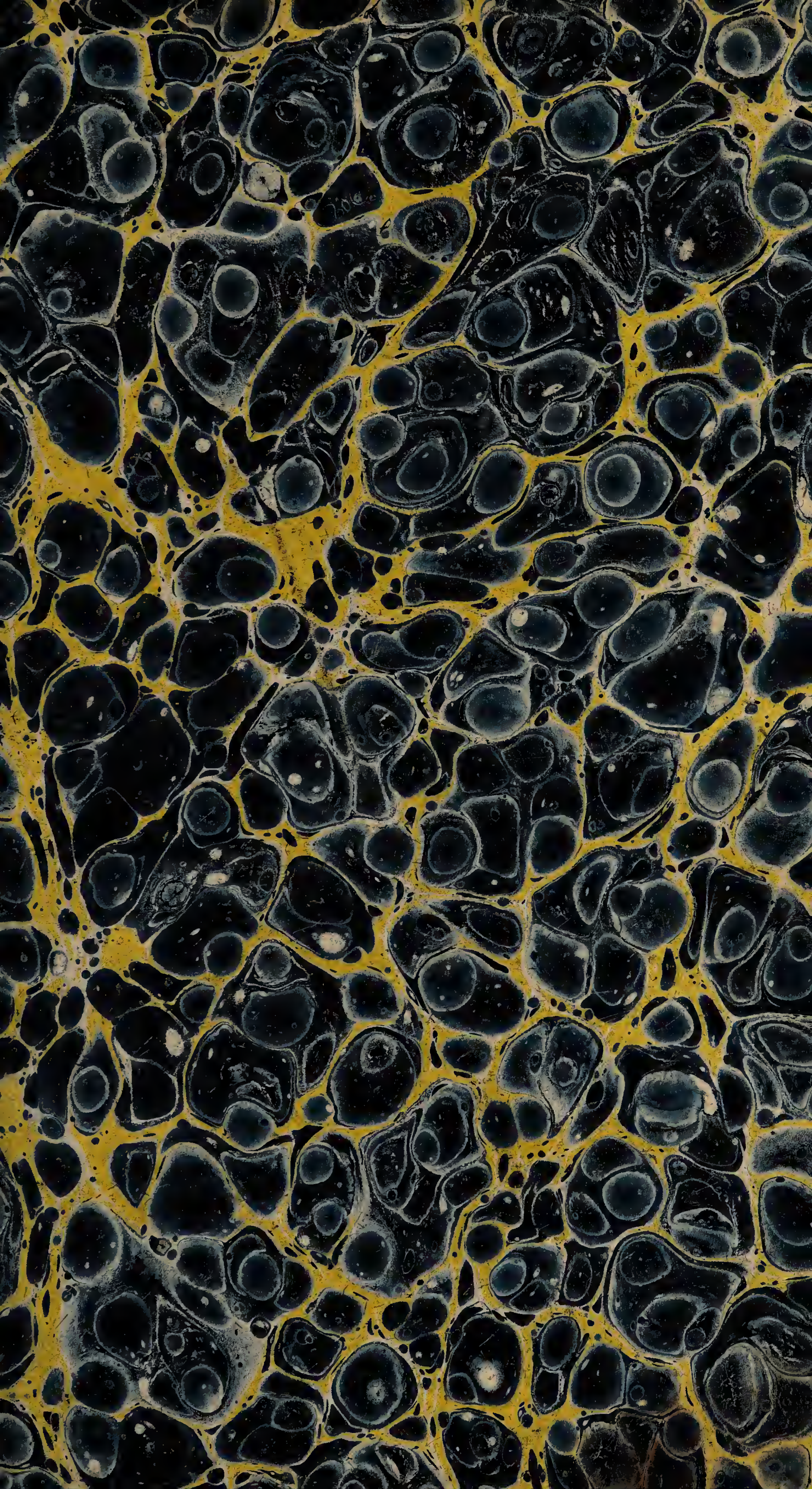






# ALBERTI HALLERI

*Domini in Goumoëns le Jux & Eclagnens.*
*Præsid. Societ. Reg. Gœtting. Præsid. Societ. Oeconom. Bernensis; Sodal. Acad. Reg. Scient. Paris. Acad. Imp. Nat. Cur. Boruss. Suec. Bonon. Arcad. Acad. Reg. Chirurg. Paris.*
*Soc. Reg. Brit. Bot. Flor. Bavar. Helvet. Carniolic. Hafniens. Coll. Med. Edinburg. In Supremo Senatu Reip. Bernensis. ducentum Viri.*

DE

# PARTIUM CORPORIS HUMANI

*PRÆCIPUARUM*

# FABRICA ET FUNCTIONIBUS

OPUS QUINQUAGINTA ANNORUM.

*TOM. III.*

ELEMENTA SANGUINIS.



BERNÆ & LAUSANNÆ,
EX PRELIS SOCIETATUM TYPOGRAPHICARUM.

M. DCC. LXX. VIII.



*ILL. VIRO*

CUJUS SUMMO INGENIO
NIHIL DIFFICILE EST

SUO IN VINDICANDO VERO SODALI

FELICI FONTANA

GRATI ANIMI ET MERITÆ VENERATIONIS ERGO

D. D. D.

HALLERUS.



# PRÆFATIO.

SERIUS si hoc volumen prodiit, partim rerum mearum converſus ſtatus in culpa eſt, partim bibliopolarum ſeceſſio, inque novam ſocietatem coeuntium pene neceſſariæ moræ, partim experimenta, quæ de pullo incubato numeroſa interim edidi.

Levis hæc culpa eſt, majorem vereor ne commiſerim in parte operis, quæ pene tota in hypotheſi verſetur, aque anatomes luce remotior, ex mera ſpeculatione ſit repetenda. Dicenda fuerunt, quæ ipſe non viderim, chemica inprimis experimenta; dicenda, quæ nemo mortalium vidit, & in elementis corporis animalis *Naturæ* occulta poteſtas regit, exemplo ſecretionum.

Priora corrigere neque vitæ genus ſivit, neque certe vehementer concupivi. Ab egregiis viris ſumma cum cura factæ analyſes, in maximis explorandi ſanguinis ponderibus, haud facile a me quidem emendari potuerunt.

Quæ nemo vidit, quæ ex mentis ſpeculantis meditatione repetuntur, ſtudui ut quam facillimo ſermone proponerem, neque ſpem facerem majoris certitudinis, quam quidem ipſa in re præſtiturus eſſem. Lætus autem ad reſpirationem exponendam redeo, quæ & ab anatome declaretur, & a vivis animalium inciſionibus, & a notiſſimis experimentis, quæ aeris indolem declarant. Ad eum ergo laborem me transfero, ad quem Deus ipſe mihi otium conceſſit, qui in quietæ patriæ ſilentem receſſum me duxit, ubi præter mea ſtudia neque officia mihi fere ſupereſſent, neque voluptas ulla.

His dum finem impono, video Ill. Albini Adnotationum L. IV. cui ſummo viro

acrem cenſuram mihi imprimis opponere viſum eſt, diſcipulumque ſui amantiſſimum, a quo tot locis cum merito quidem, ſed tamen grato, ſed voluntario, ſed vividiſſimo ſuæ venerationis teſtimonio, laudatus eſſet; opprimere, quantum quidem in tanta auctoritate poteſt, non eſt dedignatus. Nunquam equidem id obtinebit, quin memor ſim ſcholarum, quas ante 32 annos apud eum frequentavi, quin juventutis meæ Præceptorem æternum ſuſpiciam, quin honores ejus pergam ornare. Id unice ne Ipſi quidem diſplicuerit, ſi lineas, quæ adeo vehementer ipſi diſplicuerunt, hic interpretatus fuerim.

Wachendorfius fuit, olim vir morum ſuaviſſimorum, qui propriis ad me datis literis conqueſtus eſt, de ſilentio, quo communis noſter Præceptor membranæ pupillaris Wachendorfianam deſcriptionem præterierat. Non veritus eſt mecum queri, ſuumque apud me dolorem deponere, quem noverat, ejuſdem membranæ, pro-

prios per meos labores detectæ, inventione me ipsi facillime cessisse, quam primum priora Viri optimi jura pervideram *a*.

Nunc de fabrica non vasculosa corporis agitur. Illam quidem refutaverat ALBINUS, refutaveram ego, etiam Illustri nomine ALBINI citato. Sed erat certe multa pars mea, quam potuerat PRÆCEPTOR in discipulo laudasse, si perinde, ut ego soleo, discipulorum laude lætaretur. Dissolvi in aqua membranas corporis humani aut plurimas, aut omnes, & vidi in cellulosas, solidas squamas discedere. Non ex intertextis vasis ergo, sed flocculis filisque fieri, quodcumque esset membranosi, experimentis confirmavi.

Dudum, & anno 1747. in primis lineis, iis periculis usus fueram, dudum noster SCHOBINGERUS suis in thesibus anno 1748 eadem proposuerat: eaque experimenta,

*a* Ea epistola inter amicorum epistolas nunc prodiit.

ut nunc quidem recordor, non erant neque aut a KAAUWIO, aut ab Ill. ALBINO facta.

Potuerat Ill. ALBINUS, cum opinionem contrariam refelleret, horum laborum meminisse, neque ego, si Providentia vices nostras commutasset, hanc opportunitatem innocentissimæ cupedinis benefaciendi mihi passus essem eripi. Id adnotavi, non meo nomine, sed tamquam scriptor diarii. Aliter enim in diario, aliter nostro nomine scribitur, cum illo quidem loco publicam, & ab omni proprio alienove amore puram personam, sustineamus, hactenus aliquanto liberiores, ut de nobis ipsis loqui & possimus, & aliquando debeamus.

Legem in Belgio latam neque officere potuisse Germani hominis in edendis BOERHAAVII scholis libertati: neque post annum 1750 contra me produci debuisse, cum anuo 1742. *b* unicus heres BOERHAAVII,

*b* COMES THOMSIUS cujus epistola propediem inter alias amicorum epistolas edetur.

non ſine ſignificatione ſuæ amicitiæ, meam editionem adoptaverit: neque oportuiſſe cum notariis turpiſſime maculoſorum libellorum BOERHAAVII, a Bibliopolis editorum, de quibus vir beatus conqueſtus erat, meas, utcunque non perfectas, prælectiones eodem loco haberi, æquus ipſe ſentiet ALBINUS, quando depoſitis iris rem ipſam, non perſonam hominis expendet, ſi quidem ea, maximo certe meo cum dolore, ipſe odioſa eſt.

*Rupe in Aquilegienſi Bernenſium ditione. Novembris die* 13. *anni* 1759.



# *AD NOVAM EDITIONE PRÆFATIO.*

VOLUMINIS tertii exiguitatem est ut deprecer, quod multo sodalibus brevius sit. Verum de motu sanguinis per vasa, ejusque motus effectus tractatum aut dividere opportuisset, aut enormem hujus ipsius Tomi molem facere; incommodum brevioris Tomi minus mihi visum est.

In nova editione pluscula mutata fuerunt, maxime in Sectione II, qua de elementis sanguinis agitur. Non potui de electrica materie, non potui de phlogisto silere, quam utramque materiem inter sanguinis elementa præcipua, eaque numerant, quorum efficacia mortuas alias humorum particulas incitat, vitæque causa est.

Breviter equidem; neque enim ausus sum, in re nova, mihi per propria experimenta non perspecta, in minuta quæque

me diffundere, neque ſatis confirmata ſunt, quæ de utriuſque elementi phænomenis prodierunt & ſuperſunt, qui de ipſo etiam novorum experimento eventu dubitant. De calore, & eo potiſſimum, quem in aere circumpoſito corpus humanum, cum vita ſuperſtite, ferre poteſt, nova experimenta exſtant, quæ noſtris prioribus ſubvenerunt, & coegerunt me, ut ordinem ſermonis mutarem, ne omnino ſimilium teſtimoniorum nimia turba fieret. De globulorum etiam colore, figura, fabrica exſtant egregia nupera Cl. virorum experimenta, tantum ut aliqua a meis undique aliena ſint, quæ cum meis audiiſſe oportuit. Nihil autem inveni cauſæ, cur a prioribus meis effatis recederem. De duplici coagulabili lympha Anglorum nova eſt hypotheſis: neque enim mihi etiam in eorum deſcriptionibus cauſæ videtur eſſe ſatis, cur duo elementa, undique ſibi ſimilia, & nullo alio diſcrimine ſeparata diſtinguerem, præter facilitatem paulo majorem ad coagulationem, quam ſerum ab

igne patitur, & cujus coagulabilis indolis limites putredinis initia, & calor externus, & cibi ratio, & mille aliæ caufæ mutant. Cæterum in his elementis multa non dubie parum plena, multa hiulca: incerta tamen, & de quibus juftis dubiis fit locus, non puto fupereffe, adgniturus fi videretur.

Analyfes fanguinis nimis fere fufas deprecor: laborem exhauferam ponendorum calculorum, ut pondera elementorum fanguinis ad drachmas librasque reducerem; eum forte laborem neque totum, in nova editione defiderari mihi non utile vifum eft, neque in aliquod compendium reduci poffe fperavi. Minus etiam cæterum hæc mihi placent, quod nihil fit mei, nunquam enim ea mea fuit felicitas, ut inter tot alterna vitæ officia in chemicis laboribus proficerem.

Quartum, quintum & fextum Tomum intra hunc annum, qui decurrit, de prelo fpero proditurum, neque mora per me erit, quin proxime fe nunc volumina fequantur, cum fupra dimidiam operis partem dudum abfolverim.

*Bernæ D. 3. Jul.* 1777.



# ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ

## *LIBER QUINTUS.*

# SANGUIS.



## SECTIO. I.

### *AD SANGUINIS HISTORIAM IN UNIVERSUM CONSIDERATI.*

§. I. *Quantum ſanguinis in vaſis humani corporis contineatur.*

IN arteriis, veniſque, quas diximus, & per cordis caveas, univerſumque corpus animale, vitalis humor circumit, quem in homine, & beſtiis, ubicunque rubet, *ſanguinem* veteres dixerunt, *cruorem* enim peculiariter eam ſanguinis portionem dicemus, quæ ruborem ſibi proprium ſola poſſidet. Inſectorum ſuccos, qui ſæpe alterius coloris ſunt, ſan-

guinem vocare non ſolent. In eo nunc humore multa ſunt, quæ phyſiologum contemplari oportet: primum & ſimpliciſſimum videtur, ut quantitatem, ut aiunt, ſive unciarum numerum definiamus, quas univerſus ſanguis pendet. Eam enim vitalis humoris copiam, & ad definiendum circuituum tempus, & ad terminandam ſanguinis portionem, quam ſibi ſingula viſcera ſumunt, & ad alia neceſſe eſt cognoſcere. In morborum demum curatione videtur, temerarium eſſe medicum, qui ſanguinis non paucas libras detrahat, neque tamen menſuram teneat neceſſarii humoris, abſque quo vita ſupereſſe non poſſit, cujus ſi majorem aliquam portionem removeris, cordis vires labaſcant, & animal, etiam multo retento ſanguine, tamen pereat *a*.

Sed ea quidem quæſtio non eſt facillima. Promtum equidem videtur, animali vivo arteriam incidere, donec amiſſo ſanguine intereat: tunc ſanguinis pondus cum totius corporis pondere conferre, deinde corpus animalis cum humano comparare, & pro ratione ponderum utriuſque, ſanguinis in hominis vaſis circulum obeuntis pondus æſtimare. Hanc viam ingreſſus Cl. olim medicus *Allen Moulins b* in ove 118. librarum ſanguinis libras quinque reperit, cum parte quarta, ut totius animalis pars fere 23[ia] ſanguis eſſet. In eodem animale quatuor libras ſanguinis *Harveius* repererat *c*, uncias vero 68 Cl. olim

---

*a* L. IV. p. 94. Ed. 1757.
*b* *Phil. Tranſact.* num. 191.
*c* *Exerc. de circul. ſang.* p. 48.

vir, *Edmundus King d.* In agno triginta libras pendente, cum ſemiſſe, ſanguinis ſeſquilibra fuit, quæ eſt pars animalis fere vigeſima *e.* In anate librarum duarum, unciarum quatuordecim, cum quinquaginta granis, ſanguinis fuit uncia, cum drachmis quatuor, & granis 53, quæ portio eſt totius animalis pene trigeſima *f.* In cuniculo, cujus pondus erat unciarum decem, drachmarum ſeptem, granorum quinquaginta, ſanguinis fuerunt drachmæ duæ, grana 57 cum dimidio, quæ denuo pars totius animalis eſt trigeſima *g.* Ex his rationibus deduxit Vir Cl. poſſe ſanguinem haberi pro parte totius corporis animalis vigeſima, atque adeo hominis adulti ſanguinem ad octo libras æſtimari poſſe. Neque ab iis calculis receſſit Cl. olim archiater, *Martinus Liſter h.*

## §. II. *Quid in iis calculis ponendis deſiderari poſſit.*

Multa tamen ſunt, quæ non ſinunt his calculis fidere. Nam experimenta primum diſſentiunt. Ita ex cane 48 librarum, apertis arteriis, ſanguinis libras quinque, partem adeo univerſi corporis pene decimam, eduxit *Carolus Drelincourt i*, quatuor vero libras *Bartholomæus* de *Moor k*,

---

d *Phil. Tranſact.* n. 25.
e *Moulins* l. c.
f Ibid.
g Ibid.
h *Phil. Tranſact.* n. 270.
i *Canicid.* I.
k *Inſtaurat. Medic.* p. 50.

quæ eſt pars fere duodecima. Ex bove, inciſis vaſis, 33 ſanguinis libræ *l* effluxerunt, exque alio 46 libræ *m* cum ſemiſſe, cum bovis pondus eſſet 500 l. atque adeo ſanguinis portio fuit pene undecima. Ex equo libræ 28, exque alio 44 collegit, Cl. noſter olim Collega *Stephanus Hales n*.

Deinde aliæ cauſæ ſunt, cur *Moulini* experimentum veram ſanguinis copiam non definiat. Nempe dudum *Jacobus Primiroſe o*, inde *Keilius p*, & nuper *Stephanus Hales q* oſtenderunt, ex animale vivo, cui arteria aperitur, & ſanguis ad mortem uſque effluit, non omnem ſanguinem exire, qui toto vaſorum ſyſtemate continebatur. Plurimus enim ſanguis in arteriis minimis veniſque *r* etiam majoribus ſupereſt, quando ex jactura ſanguinis animal periit, neque enim tum demum exſpirat, quando univerſus de corpore ſanguis exhauſtus eſt. Equi equidem, in experimentis Cl. *Hales* perierunt, quando ſanguinis columna ex inciſa arteria ad duos pedes cum unciis quinque *s*, & ad uncias demum decem ſupra duos pedes *t* ſubſiliit, manifeſto argumento, minime contemnendam ſanguinis copiam in arteriis ipſis inque venis ſuper-

---

*l Slegel de motu ſang.* p. 104.

*m Hales philoſ. exper.* p. 91.

*n Idem hæmaſtat.* p. 8. add. *Thomſon diſſert. med.* p. 42.

*o De circ. ſang.* p. 4.

*p De quantit. ſang. a princip.*

*q Hæmaſtat.* pag. 7. 14. 16. *Teichmeyer anthropol. Senac* in *Heiſterum* ed. nov. p. 506. Sanguinis ne dimidia quidem parte emiſſa animal perit *Primiroſe* in *Harv.* p. 41.

*r* Ibid. Venæ plenæ & aliquid in aorta & corde. Venæ cavæ ſanguine plenæ, cum arterioſus ſanguis effluxiſſet *Drelincourt Canicid.* 1.

*s Hæmaſtat.* p. 16.

*t* p. 11.

fuiſſe. Venæ ſectio nimia parum ſanguinis emittit, etiam quando plurimum detrahimus, & tamen ſubito occidiſſe viſa eſt *v*.

## §. III. *Ut rectius ineantur.*

Aliam ergo viam alii Clari *x* viri ingreſſi ſunt. Collegerunt ex hiſtoria medica exempla hominum, qui maximam vim ſanguinis de naribus, aut de alia corporis ſui parte amiſerunt. Nunc ſi lenta hæmorrhagia fuerit, multa ea major eſt, quam in ſubitis illis ſanguinis jacturis fuerit, quæ de violato majore vaſe erumpunt. Nam in lento malo humores tenuiores *y*, qui ſubtiliora vaſcula permeant, in evacuata vaſa rubra per vim derivationis *z* ſuccedunt, maſſamque ſanguinis augent. Quare unice iis utemur exemplis, in quibus intra breve tempus ea ſanguinis copia deceſſit, quam ad æſtimandam univerſi humoris vitalis copiam adhibemus. Tuto vero poni poteſt, aliquanto plus, etiam in his exemplis, ſanguinis in corpore hominis fuiſſe, quam quidem amiſit, cum debilitata vis cordis, quæ mortem præcedit, non poſſit de minimis vaſculis adtractum ad parietes vaſorum ſanguinem expellere. Deinde, cum hi homines pene omnes cum ſanitate reconciliati fuerint, neceſſe eſt non minimam portionem vitalis humoris in vaſis ſuper-

*v* *Zacutus Luſitanus prax. admirab.* Lib. III. obſ. 143.

*x* *Keilius* l. c.

*y* *Queſnai de la ſaignée* ed. nov. p. 391.

*z* Deſcripta *in ſecond Mém. ſur le mouv. du ſang.* p. 336. *&c.*

fuiffe, qui ad reftituendam & alendam vitam, cordifque neceffarium ftimulum fuffecerit.

Ex naribus amiffæ libræ novem fanguinis: inde animi deliquium, eventu felici *a*. Decem librarum de naribus jactura, abfque malo eventu *b*, & undecim *c*. Duodecim fanguinis libræ, unica nocte vomitu rejectæ *d*. Floridi fanguinis libræ 14 intra 24 horas egeftæ *e*. Hæmorrhagia narium librarum 15 *f*. Vomitus octo pintarum fanguinis, five librarum fedecim in fplenetico *g*. Octodecim libræ de naribus amiffæ *h*, & libræ 22 *i*. Totidem libræ de pulmone rejectæ *k*. Qui 20 libras nigrarum dejectionum, neque femel emifit, tamen is fanus evafit *l*. Hæmorrhagia 20 & ultra librarum, cum placenta fupra os uteri adnata feceffiffet *l**. *Henkel* Diana Eftenfis 22 fanguinis libras ex naribus amifit, neque ideo periit *m*. Ex venis raninis fanguinis 24 libræ fluxerunt *n*. Intra 24 horas 29 libræ coacti fanguinis vomitu excretæ *o*. Triginta librarum hæmorrhagia per nares *p*, & quadraginta intra

---

*a* *Henr.* de *Heers obferv. oppido rar.* p. 66.

*b* *Rofetti nov. fyftem.* p. 18.

*c* *Lancif. de mort fubit.* L. II. c. ult.

*d* *Ofrai* de la *Mettrie Comment. in Boerh.* T. II. p. 413.

*e* *Spindler* obf. 44.

*f* *Sacchi medicin. theor. pract.* p. 28.

*g* *Bartholin. Centur.* I. hift. 87.

*h* *De Heyde difcurf.* pag. 11. *Rhod Centur.* I. obf. 90. *Braffavola* apud *Keilium* p. 11.

*i* *Amat. Lufitan.* ad hift. 130. *Centur.* II.

*k* *Linden de circ. fang.* n. 16.

*l* *Cardan* in *aphorifm. hipp.*

*l** *Henkel neue Sammlung.*

*m* *Idem* ibid. p. 347, ex *Braffavola.*

*n* *Buchner mifcell.* ann. 1730. p. 1062.

*o* *Solènander Confil. Med. Sect.* V. p. 488.

*p* *Baronius de pleuroperipneumonia* p. 239.

quatriduum *Sartorius* p*. Sanguinis enormis vis vomitu reddita, ad 15. 27. 30. 24. 18. & in eodem paroxyſmo libras, ut ſumma amiſſi ſanguinis eſſet librarum 202, neque tamen eo minus æger convaleſceret *q*. Intra quatriduum jeſuita 40 lb. amiſit *q**.

Poſtquam hæc teſtimonia produximus, licet aliqua exempla adjeciſſe, in quibus non ſubita adeo jactura, ſed adeo tamen immenſa fuit, ut omnino ſuppeditari nequiſſet, niſi magna ſanguinis vis in vaſis humanis contineretur: etſi facilis dederim, & remiſſos in vacua vaſa ſuccos non rubros, & de cibis, quantumcunque in ſanguinem verti potuit, hanc molem auxiſſe. In Angola P. *Carli* quotidie tres quatuorve ſanguinis libras per nares amittebat, cum parciſſime viveret, & intra biennium nonagies ſepties venam ſibi ſecari pateretur *r*. Hominis, qui frequentiſſime venam ſibi ſecabat, & ſanguinis ſingula vice triginta & quadraginta uncias emittebat, meminit *Henricus* de *Heers* *s*. Quæ 1020[es] in 19 annis venam ſecuit, ob morbum hyſtericum, ea ex erumpente per uterum ſanguine demum ſana evaſit *t*. Virginis de Piſana gente celebris hiſtoria eſt, quæ omni menſe uncias ſanguinis 125 amiſit, neque paucis annis; & intra 14 menſes partim alternis diebus, & partim quotidie, ve-

*p** *Admirand. hæmorrhag.*
*q* *Irenæus Vehr caſus ægri ſang. vomentis.*
*q** *Journ. des Savans* 1663. T. XI.
*r* *Hiſt. génér. des voyages* L. XII.
*s* *Obſ.* 27.
*t* *Journ. de medec.* 1757. Mai.

nam sibi secare passa est *v*. Libræ 412 sanguinis intra annum amissæ, teste Ill. *Tissot v**. Alia librarum sanguinis mille intra annum amissarum historia exstat *x*; alia hæmorrhoidum, per quas totis continuis 62 diebus, quotidie libræ sanguinis quinque perierunt *y*: alia juvenis, qui intra decem dies sanguinis libras 75 perdidit *z*.

Verum, utcunque has immensas sanguinis jacturas interpreteris, certum est ex prioribus, sanguinis libras non paucas per vasa nostra circumfluere. Nimis parcus est *Theophilus Lobb a*, qui sanguinem decimam sextam totius corporis humani partem æquare persuadetur, etiam parcior *Richardus Lower b*, qui decimam quintam. Ex iis enim calculis vix decem in adulto homine sanguinis libræ continerentur. Propius utique ad verum aut *Franciscus Quesnai* accessit *c*, qui 27 libras sanguinis admisit, aut *Fridericus Hofmann d*, qui viginti & octo, quæ ratio est ad mediocrem hominis molem, ut 1 ad 5. Nam octoginta libras *e*, centum *f* & ultra de humoribus & fluida parte corporis universa admittere possis, nimias tamen futuras, si de vero sanguine sumerentur.

Neque dissimulandum est, obiter hæc & vage

---

*v* Ejus historiam dedit P. *Ant. Michelottus*.

*v** *Opusc. var.* p. 299.

*x* *Thurneiser vom Urin* L. VI. p. 51.

*y* *Lettere* al D. *Curzio* p. 34. 37.

*z* *Act. Erud. Lips.* ann. 1698.

*a* *Of fevers* p. 278.

*b* *De corde* C. III. p. 170.

*c* *De la saignée* nov. ed. p. 46. 47. Humorum molem facit 120 l.

*d* Apud *Schulze* in *præjudicat. opinion. de venæ sect.*

*e* De sanguine *Hamberger physiolog.* p. 3.

*f* *Keil* p. 39.

definiri. Infinita enim procul dubio in ratione sanguinis ad reliquam corporis molem varietas est, & in similibus tantum hominibus ea lex admitti potest *g*, quæ sanguinis copiam in diversis mortalibus in triplicata statuarum ratione facit. Nam cæterum, quo plus in corpore adipis est, eo minor procul dubio sanguinis est portio, quæ ad rationem novi auctarii ponderis minime crescat. Sed etiam juniori *h* homini, aut animali, plus sanguinis est, per experimenta, quam seni vetulove. Hinc recens nato homini cutis universa, & ipsa cornea oculi tunica rubet, quæ omnia sensim diminuta sanguinis portione, per ætatem exalbescunt *i*. Plus etiam fero animali sanguinis est, quam domestico, & in universum, sanguinis pondus eamdem rationem ad reliquum corpus obtinet, quam cor observat *k*. Minoribus adeo animalibus plus sanguinis inesse videtur, quam quidem grandibus, non absque suspicione, ob eam causam calidiora esse. Deinde inter pisces, quicunque calent, ii plurimo cruore abundant, phocarum exemplo *l*, in quibus incredibilem vim sanguinis esse legimus: forte quod in maxima receptacula venosa congestus confestim per vulnere effluat. Contra in piscibus frigidi sanguinis, & in serpentibus parcissimus sanguis est. Ex multis anguillis ægre aliquot

---

*g* *Sauvages* p. 14. in notis ad *Halesium*.

*h* *Lister de humorib.* p. 6. ex *Molini* experimentis. *Rosen anat. beskrifn.* p. 138.

*i* *Rosen* ibid.

*k* L. IV. p. 431.

*l* *Martens Spizbergische Reise* p. 77. In leone marino *Byron voy.* p. 296.

uncias collegit Cl. *Vincentius Menghinus m.* In crocodilo ſanguis minorem ad totum animal rationem habet *n.* In vipera, quæ drachmas pendebat triginta cum ſemiſſe, non ſupra 80 grana ſanguinis fuerunt, quæ portio eſt totius animalis vigeſima *o* ſeptima, ut adeo quintuplo, & ultra parcior his animalibus, quam homini ſanguis inſit.

Cæterum hujus ſanguinis copiam, ſi in arterias & venas diſtribuere volueris, & arteriarum diametrum ad 3 æſtimaveris, venarum ad duo *p*, cum parem utriuſque ſyſtematis longitudinem ponere poſſimus, reperies, in arteriis quidem quatuor partes, in venis novem contineri.

In diuturnis morbis ſanguinis penus ſæpe ita exhauſta, ut pene nullus ſuperſit *p**. *Guilielmi* III cadaver totum exſangue fuit *p***.

## §. IV. *Neque enim arterioſus ſanguis a venoſo differt. Qui differre ſcripſerint.*

Idem in arteriis inque venis ſanguis eſt, neque enim ſanguinis evictus circuitus diſcrimen admittit, cum nihil in arterias veniat, niſi quod cor ex venis accepit. Inſedit tamen medicorum

*m* Ex centum anguillis unicam *Comm. Bonon.* l. c. p. 251.

*n* *Haſſelquiſt reſa til Palæſtina* p. 295.

*o* *Mém. de l'Acad. des Scienc.* 1732. p. 26.

*p* L. II. p. 133.

*p** *Journ. de med.* 1770. Jan. In vivo vix duas uncias fuiſſe *Heuermann Unterſuch.* p. 362. *Schelhammer de pulſu* pag. 67. Incidiſſe ſe corpora, quibus non ſupra duas ſanguinis uncias ſuperfuerint J. *de Gorter perſpir. inſenſib.* p. 385.

*p*** *Bibl. anat.* Tom. III. p. 394. ex *Rongeati* teſtimonio.

animis contraria & perantiqua opinio, quæ ex hypothesi primum nata, etiam nunc hypotheseos necessitate se tuetur. Nempe diversi generis humorem in arteriis, & in venis veteres posuerunt, non ii quidem adeo contra sua principia, qui diversam utriusque sanguinis originem recepissent. Primus adeo *Erasistratus*, sincerum in arteriis spiritum contineri, in venis vero sanguinem, cum sua secta docuit *q*. Ita apud *Ciceronem* legimus *r*, spiritum ex pulmone in cor recipi, & per arterias distribui, sanguinem per venas. Ita *Rufus*, cordis ventriculum dextrum sanguineum, sinistrum pneumaticum vocat, cum ab accepto spiritu moveatur *s*. Sed *Galenus* etiam, cum *Erasistrati* placita studiose everteret *t*, tamen arteriosum sanguinem a venoso distinxit, illumque ex venoso quidem per septi cordis poros penetrante sanguine natum, cæterum spiritu, sive aëre a pulmone recepto ditari, flavumque, & floridum esse, & vitam partium corporis animati unice sustinere docuit, cum interim venosus cruor, his dotibus destitutus, easdem partes nutriat. Denique *Aretæus* *v* perinde fere, uti nuperi scriptores, sanguinem ex arteria flavum, tenuemque fluere scripsit, a vena crassum, ut tamen adderet, arteriosum difficulter spissescere, venosum facile.

---

*q* Apud *Galenum* de *Hipp*. & *Platonis decretis* L. VI. c. 7. & in libello nuperius scripto, *an sanguis natura in arteriis contineatur*.

*r De natura deorum* L. II. p. m. 603.

*s De appellat. part.* L. II. p. 59. edit. *Clinch*.

*t an sanguis natura in arter. contin.*

*v De causis & signis Acutor.* L. II. c. 2.

Cum *Harveius* ſanguinis in orbem iter detexiſſet, vix poterat hæc recepta utriuſque ſanguinis diverſitas firma manere. Non ſolum enim idem in arteriis ſanguis eſt, qui in venis fuit, ſed præterea rapidiſſimus ſanguinis circuitus facit, ut idem nunc ex arteria ſanguis fluat, qui ante non plenum horæ minutum venoſus, per arteriam pulmonalem advenit. Quare *Harveius* x, primique circuitus ſanguinei ſtatores, arterioſum ſanguinem aut ægre a venoſo differre, aut nihil quidquam, communi fere conſenſu docuerunt y, neque in colore diſcrimen admiſerunt, neque in denſitate, neque in elementis, in quæ ſanguis reſolutus diſcedit. Neque remotus ab ea ſententia J. *Dominicus Sandris*, in homine & ſimilibus animalibus leviter a venoſo ſanguine arterioſum, differre ſcripſit, in phocæna vero, caſtore, erinaceo, quæ pro frigidis animalibus habebantur, nullum utriuſque diſcrimen eſſe z. Contra, qui circuitum ſanguinis recuſabat admittere, *Homobonus Piſoni* antiquam illam differentiam reſtituit, ſanguiniſque venoſi alium colorem repetiit a.

Verum, cum paulo poſt *Harveium* plerique phyſiologi nitrum aëreum in ſanguinem reciperent, quod ruborem, aliaſque dotes humani vitali conciliaret, rediit antiqua opinio, quæ aliquid

x *Exercit.* ll. p. 221.

y *Joh. Walæus de motu chyli & ſanguinis* apud *Bartholinum* edit. I. p. 386. edit. IV. p. 762. *Bartholinus* ipſe edit. IV. *anat. renov.* p. 380. *Plempius* in *fundam. medic.* p. 117. Deinde *Liſter Exerc. anat.* ll. p. 256. *Prior Severinus phocæ anat.* p. 41.

z *De ſanguine* p. 111.

a *Ult. antiquit.* p. 40.

in arterioſo ſanguine poſuit, quo ſuper venoſum excelleret. Deinde cum nuperius in pulmone ſanguinem denſari docerent, inque minus volumen comprimi, etiam ex ea præjudicata opinione, veſtigia novæ hujus denſitatis in arterioſo ſanguine conſpici, Cl. ejus ſectæ auctores ſcripſerunt. Ergo ſanguinem arterioſum floridum, pulchre rubrum, venoſum obſcuri coloris eſſe, communis fere a *Lowero* Scholarum doctrina fuit *b*. Id diſcrimen ab aëre naſci, qui ſanguinem in pulmone mutet *c*, fere undique conſentiunt, licet in modo, quo aër eam mutationem efficit, varie opinentur. Quare addunt, etiam abſque pulmone, aërem flatu cum ſanguine venoſo conmiſtum, novum ei ruborem ſuppeditare *d*: & contra, ſuppreſſa reſpiratione, aut aſpera arteria lino intercepta, carotidis ſanguinem æque obſcurum de vulnere prodire, ac quidem venæ cavæ cruor *e*. Addit *Johannes Mayow*, qui inter principes nitri aërei auctores eſt, arterioſum

---

*b Lower de corde* p. 179. *Willis pharmac. ration.* P. II. p. 17. Ed. Angl. IV. *Swammerdam de reſpir.* p. 111. *Leal Lealis hebdom. febril.* p. 111. *Duverney mémoires de l'Acad. avant* 1699. T. I. p. 197. *Mémoir. de l'Acad.* 1701. p. 238. *Slare philoſ. tranſact. n.* 204. *Lanciſ.* l. c. p. 21. *Verheyen* L. II. p. 178. *Helvetius Mémoir. de l'Acad. des Scienc.* 1718. p. 297. *Eclairciſſemens* p. 17. P. A. *Michelottus* in *Epiſt. ad Fontenellium* p. XXIII. XXV. *&c. Schwenke hæmatolog.* p. 83. *Kaauw de perſpir.* n. 463. *Schreiber* in *Elem.* p. 342. 343. &c. *Hammerſchmidt de ſanguin. arter. & venoſi diſcrim.* p. 21. *Klanke de ven.* p. 29. qui diverſitatem exiguam reperit.

*c Schreiber* l. c. &c. de venæ pulmonalis ſanguine.

*d Lower* l. c. *Helvetius mémoir.* ann. 1718. p. 233. *éclairciſſ.* p. 2. *Bertier phyſique des corps animés* p. 66.

*e Lower* l. c edit. 1722. *Helvetius éclairciſſ.* p. 3.

ſanguinem in ſpatio inani validiſſime ebullire, venoſum lentius *f*.

Nuperiores enim ſcriptores aliqui, ſuis aliunde meritis illuſtres, ſanguinem arterioſum calidiorem fecerunt, ut caloris ratio, ad venoſi ſanguinis calorem eſſet, uti 97 ad 94, uti 100 ad 95, uti 99 ad 97 *g*.

Verum in aliis ſanguinis dotibus omnino Cl. viri in diverſum abierunt. Hæc quidem opinio, quam noviſſime dixi, cum ea conſentit, quæ ſanguinem arterioſum venoſo rariorem facit, minuſque ponderoſum, quo quidem olim *Aretæi* locus inclinat *h*, deinde M. A. *Severinus i*, *Georgius Ent k*, *Archibaldus Pitcairn l*, J. M. *Lanciſius m*, *Petrus Antonius Michelottus n*. Addit *Idem* duorum experimentorum fidem, in quibus venoſum ſanguinem pondere reperit ſuperaſſe. Non ita dudum auditor noſter *J. Andreas Hammerſchmidt*, experimentis etiam inſtitutis, ſanguinem arterioſum leviorem reperit, ut ejus ad venoſum ratio eſſet, uti 1404 ad 1414 *o*. Idem venoſum celerius exaruiſſe vidit, quod nempe

---

*f* *De nitro aereo* p. 132.
*g* *Schwenke* p. 31.
*h* p. 7.
*i* Duplum ſeri ineſſe, ſi cum venoſo comparaveris apud *Schelhammerum de lymph. & de aq. pericard.* conf. *Bartholin. hiſt.* 29. *Cent.* III.
*k* Paulo feroſiorem eſſe, cum in corde aliqua portio olei conſumta ſit, in *apologia pro circ.* ed. Londin. poſter. p. 31.
*l* Leviores aliquanto particulas facit, quæ colore ſint floridiori *de cauſis diverſæ molis qua fluit ſanguis per pulmonem animalis nati & non nati* n. 23.
*m* l. c.
*n* l. c. p. 22. 42.
*o* Nempe in eodem volumine ſanguinis arterioſi reperit drachmas 23. grana 24. venoſi vero drachmas 23. grana 34. p. 19.

& rubicundiorem. Citius concreſcere, plus ſolidarum partium continere videretur. Calidiorem nuper *David* fecit o*. Magis animaliſatum D. *Wilſon* o**, cum ſanguis arterioſus minus de animale natura haberet.

Alii contra, qui ſanguinem in pulmone cogi docuerunt, ab ipſa ſua theoria coacti, ſanguinem arterioſum denſiorem fecerunt, & ipſe princeps *J. Claudius Adrianus Helvetius* o***, & alii nuperiores *p*, & prius ſanguinem arterioſum facilius concreſcere *Leal* ſcripſerat *q*, uti minus ſeri continere *Helvetius* auctor eſt *r*, hinc citius cogi, firmiuſque dare coagulum. Accuratius *Franciſcus Boiſſier* rationem denſitatis in arterioſo ſanguine ad venoſi cruoris denſitatem ingentem conſtituit, nempe 20. 000. 000, ad 14. 000. 000 ſive 20. 14 *s*, & *Georgius Ehrhardus Hamberger* eamdem rationem numeris expreſſit, qui ſe paulum diverſo modo habent, ut denſitas in arteriis ad venoſi ſanguinis denſitatem alias ſe habeat uti 482 ad $465\frac{4}{5}$, alias uti 417 ad 407, alias uti 525 ad 515 *t*. Addit *Helvetius*, a denſitate ruborem floridum eſſe, hinc etiam venoſum ſanguinem pulchre rubere, quando emiſſus dureſcit *v*. Duriorem eſſe etiam *Michelottus* *x*.

o* *Mémoires* l. c. p. 234. *Eclairciſſ.* p. 44.

o** *De reſpir.*

o*** *Autumn. diſorders* p. 44.

*p* *J. Fr.* de la *Sourdiere* & *Bernard* in theſ. in hæc verba. *Ergo non utique corporis ſanguis idem* Pariſ. 1743. I. N. H. *von der verdickung des blutes.* *Knolle* in lib. ejuſdem tituli. *Hambergerus. Fr. Boiſſier. Fizes de liene* p. 122.

*q* *Hebd. febr.* p. 99.

*r* *Mémoires* p. 235.

*s* *De inflammat.* p. 244.

*t* *Phyſiolog.* p. 3.

*v* In *éclairciſſ.*

*x* *Epiſt. ad Fontenellium* p. XXII. XXIII.

bere lymphæ coagulabilis & colore differre Cl. *Butt* x*. Frigidiorem esse *Stephenson* x**.

§. V. *Quid in ea opinione desiderari possit.*

Continuo se vehemens suspicio offert, parum omnino in his experimentis firmi esse, quæ adeo e directo secum pugnent. Deinde si calidior arteriosus sanguis est, aut si certe venoso non frigidior est, uti vix quisquam frigidiorem facere sustinuit, qui possit densior esse, siquidem a calore raritas separari nequit?

Ego quidem nonnunquam in arterioso sanguine alium a venoso colorem in vivis animalibus vidi y, ut ille haud paulo lætius ruberet. Sed frequenter omnino, & in diversis emissi de eadem ejusdem hominis vena sanguinis patellis, & demum in eadem vena z ejusdem animalis; parem omnino diversitatem vidi, ut floridissimus sanguis flavo cruori contrarius occurreret; & in rana quidem, in qua non magnam sanguinis mutationem a pulmone speres, quem haud maximus aortæ ramus adeat. Sed etiam aliena testimonia exstant, ab idoneis profecta testibus. Sanguis primus sæpe densissimus, alter solutissimus, tertius compactus de incisa vena prodit a. Etiam

x* *Spontan sang. separ.* p. 26. 46. 47.

x** *Ess. of a Societ. at Edimburg.* II. p. 813.

y *Second Mémoire sur le mouvement du sang.* Exp. 32.

z Ibid. exp. 13. 183. & in pullo incubato Obs. 43. 45. 66. 273.

a De *Haen rat. med.* p. 104.

Etiam vulgo innotuit, sæpe sanguinem, qui posterior mittitur, floridiori colore esse, ut vulgo arteriosum vocent. Vidit *Johannes Freind*, sanguinem ex vena secta emissum, floridum crassumque fuisse, & serum suum plusculis horis non dimisisse, ex eodem vero homine, breve post intervallum, emissum sanguinem aqueum seroque plenissimum prodiisse *b*. Ex brachio humano sanguis spissus fluxit, cum ex pede floridus saliret *c*. In pleuritico homine, sanguis primæ patellæ floridus, in altera crustam habuit *d*. Pedum sanguis sæpe rubicundus, magis inflammatus, sanguis vero de brachio obscurior, seroque mistus uberiore prodit *e*. Feminæ dantur, quarum primus *f* de vena missus sanguis ruber, alter mucosus est. Et quæ alia infinita hic adducere facile fuerit.

Sed etiam in pullis, quos ovum continet, & quorum pulmones aër non potest diducere, sanguinem arteriosum non raro floridiorem mihi visus sum percipere *g*, alias similem *h*, denique obscuriorem *i*. In suis vasis utique semper floridior videtur, quod crassiora sint, & multorum ordinum globulorum sanguinis satura purpura per tenuem venæ membranam sincera pelluceat, cum eum ruborem albus arteriæ pa-

*b* Locus excidit.

*c* *Buchner* & *Eberhard* diss. *de sanguific.* p. 50.

*d* *Pisoni de circulat. sang.* p. 359.

*e* *Roncallus Parolinus Europ. Medic.* p. 267.

*f* *Zwinger* diss. *de venæsect. pedis fallaci.*

*g* *Mém. sur la forme du poulet* Exp. 241. 246. 281.

*h* Exp. 235. conf. 241.

*i* Exp. 78. 224.

ries temperet, roſæque reddat ſimiliorem, & in tenuiori arteria pauciores ordines globulorum congerantur. Hinc idem in arteriis veniſque æqualis diametri color fuit *k*. Ita fere ſanguis venoſus, dum deliqueſcit, dum adeo acervi globulorum minuuntur, una floridior redditur *k**.

Denique ſæpe comparavi arteriæ pulmonalis cavæque venæ ſanguinem, cum arterioſo ſanguine venæ de pulmone reducis *l*: nunquam, in multis experimentis, aliquam in colore utriuſque ſanguinis diverſitatem vidi, neque *Harveius* vidit *m*, neque *Gulielmus Cheſelden n*, neque Cl. noſter auditor *Evers p*, neque ipſe contrariæ opinionis auctor *Hambergerus q*.

Sed etiam alias arterioſi ſanguinis prærogativas gnari in experiendo viri invenire nequierunt. Ita in pondere nullum diſcrimen *Jurinus* reperit *r*; nullum in calore; ſic neque Cl. vir *Georgius Martine s*, in libro quem de eo ipſo calore ſcripſit. Denique. cum varios ſuccos cum arterioſo pariter & venoſo ſanguine miſceret *Drelincourtius v*, & *Archibaldus Pitcairn x*, ſimilia

---

*k* Obſ. 241.

*k** *Muſchenbroek* diſſ. *de aëre &c.* p. 10.

*l* *Second mém. ſur le mouvement du ſang* exp. 20. 21. 22. 23. 35.

*m* *Exerc. de circul. ſang.* p. 171.

*n* *Anat of human body* p. 194. edit. 1726.

*o* *Of the cauſe of heat* p. 125.

*p* *In experimentis in ſubmerſis captis* Gotting. 1753.

*q* *De reſpirat.* p. 71.

*r* *Diſſert. phyſ. math.* VIII. p. 104.

*s* *De animal.* p. 177. Aliquantulum frigidiorem eſſe ſanguinem venoſum, gradum tamen definiri non poſſe, quo differant.

*v* Apud *Manget* in *biblioth. anat.* p. 951.

*x* *Element. med. mathemat.* p. 35. ſqq.

fere in omnibus periculis, & in arterioſo ſanguine & in venoſo phænomena repererunt. Nobiſcum Cl. *Spalanzanus*, qui pariter ut ego plurimum laborem in contemplando per vitreas lentes ſanguine poſuit.

Si quando ſanguinis arterioſi purpura elegantior fuit, eam *Harveius* y anguſto vulneri tribuit, ut obſcurior idem manaret, quoties per patulum vulnus elabebatur. Idem experimentum etiam *Helvetius* recepit z. Contra *Franciſcus Queſnai* a arteriarum ſanguinem ſaturate purpureum vocat, & nigriorem fuiſſe cordis ſiniſtri ſanguinem, contrariæ ſectæ princeps, ipſe *Helvetius* vidit b, adeo hæc omnia incerta ſunt, & varie eveniunt in variis corporibus.

## §. VI. *An in ſanguine diverſarum arteriarum diſcrimen ſit.*

Varii quidem phyſiologici ſcriptores, & princeps omnino *Boerhaavius* c, ſanguinem arteriæ carotidis memorabili aliqua nobilioris indolis uberiorumque ſpirituum prærogativa pollere docuerunt. Neque defuerunt, qui experimenta producerent; & pro ea hypotheſi teſtimonia

---

y *Exerc.* II. pag. 223. tum *Dionis cours d'anat.* p. 469.
z *Mémoir.* l. c. p. 235. 236.
a *Oecon. anim.* T. III. p. 37.
b *Mémoir.* l. c. p. 232.
c *Prælect.* T. II. n. 235. p. 359.

Ita *Franciscus Boissier d* in sex unciis sanguinem carotidis arteriæ septemdecim granis leviorem fecit, quam aliarum arteriarum sanguis est. Ita noster olim discipulus *Daniel Johannes Taube e* in carotidis sanguine aliquanto plus aquæ reperit, ut seri in carotide ratio, esset ad serum in arteria femorali, uti 169 ad 132, hactenus contrarius *J. Baptistæ Biancho f*, ipsique aliis suorum librorum locis *Boerhaavio g*, qui sanguinem renalis arteriæ sero abundare scripserunt. Verum ea experimenta, alioquin non satis repetita, alibi evidenti corollario comparabimus, quod a sanguinis in circulum itinere sumitur. Nullum enim viscus, membrum nullum, sibi proprium sanguinem accipit, sed ex communi penu de corde emissa, & ipsum, quidquid habet, mutuatur, & in eandem penum omnium partium corporis animalis remissus sanguis confunditur. De carotidis sanguine dicemus *g**. Negat de eo ipso sanguine *Albinus g***.

Num venosus sanguis hepatis *h*, lienis omentive, peculiares aliquas dotes possideat, hic nondum definio, neque possidere repugnat. Nuper Ill. *Spielmannus* sanguinem venæ cavæ cum sanguine venæ portarum comparavit. In venæ por-

---

*d Mém. de l'Acad. de Montpelier* 1743. p. 42. 43.
*e* In diss. *de sanguinis ad cerebrum tendentis indole* Gotting. 1753.
*f Histor. hepatic.* p. 68.
*g Prælect.* T. III. n. 359.
*g** L. X.
*g** Nat. hom.* p. 117.

*h* Omnium fluidissimum & mobilissimum esse venæ ad portas sanguinem *Faselius* in diss. de eo sanguine p. 29. consentiente etiam Ill. *Mekelii* experimento *Mém. de l'Aad. de Berlin* T. XII. tum *Heuermanno Physiolog.* T. III. p. 736.

tarum ſanguine debilis liquoris, paulum alcalini, partes 13 fuerunt, 16 alcalini, 6 fortiter urinoſi & ſaturate alcalini; olei pars $\frac{1}{60}$, ſalis volatilis $\frac{1}{67}$, qui demum cum tartari ſale tritus urinoſum odorem ſpargebat: carbonis denique partes $\frac{20}{135}$, in eo ferrum, & ſal lixivioſus.

Contra in ſanguine venæ cavæ liquoris alcalini partes erant $\frac{36}{49}$, paulo plures omnibus computatis, quam in ſanguine venæ portarum: olei empyreumatici $\frac{5}{147}$ ſive pene $\frac{1}{30}$ duplo adeo plus: ſalis contra volatilis minima portio non ſupra $\frac{1}{490}$, quam putes compenſari per uberiorem ſpiritum alcalinum; carbonis tantum $\frac{7}{94}$, & dimidio minus. In eo perinde ferrum & ſal lixivioſus fuit.

Quaerit vir Cl. an adeo plus ſit ſalis, plus etiam acoris, in ſanguine venae portarum, minus olei: de eo negat, ut potius plus habeat olei. Sed de ea peculiari ſanguinis in portarum vena indole alias videbimus: interim, quae dicemus, ea omnia de omni corporis animati ſanguine dicta volumus.

## §. VII. *Rubor ſanguinis.*

Sequitur, ut de ſanguinis colore dicamus. Verus ſanguis, hominis & plerorumque animalium, etiam non reſpirantium, ruber eſt, colore in ſano homine eleganter certe florido, & coccum aut æquante, aut ſuperante. De Europæo homine alboque loquor, nam æthiopibus ab *Helmontio h** nigricans tribuitur. Nuper adnotatum eſt, æthiopis ſan-

*h* Schol. paſſ. decept. Mekel mém. de l'acad. de Berlin 1757.*

guinem emiſſum primum fuſcum fuiſſe, cum admiſtis exiguis particulis nigris, deinde floridum & in centro placentae nigrum in ambitu fuſcum. Non ergo niger eſt, niſi ob craſſitiem laminae ſanguineae *h***.

In diverſis animalibus aliquam in colore ſanguinis diverſitatem eſſe non repugnat, ut vitae genus aliud fuerit & victus; non quod ipſe teſtem me dare queam, nam & in frigidis animalibus rubrum ſanguinem & concreſcibilem vidi, ut in rana inque bufone, & in calidis & in pullo incubato. Legi tamen in piſcibus, anguillarum ad modum teretibus, ſanguinem in corde nigrum eſſe & coactum, in cartilagineis rubrum & ſplendentem *h****; equo ſaepe piceum & nigrum de vena inciſa manare *h*****; & in univerſum utique in majoribus quadrupedibus viſcidior eſt & denſior, ut in equo vidi. In cane mihi magis glutinoſus & ad coeundum pronior viſus eſt, in ovibus potiſſimum junioribus fluidior. Globulorum etiam magnitudo dicitur differre, quod diſcrimen in tabula *Hewſonus* ex variis animalibus expreſſit.

Neque tamen aut in omni aetate eo colore nitet, aut in omni temperamento, aut in ejuſdem hominis venis totus ſincero rubore ſplendet. Et primo fetui humano ſanguis minus pulchre rubet, & obſcurior atque fuſcus magis, quam in adulto ejus color eſt. Deinde, ſi etiam propius ad primordia vitae animalis retroſpexeris, rubigino-

---

*h*** *Roume* de *St. Laurent* ap. VII. p. 239. *Rozier* 1775.
*h**** *Viq d'Azyr Mém. preſ.* p. 592.
*h***** *Naturforſch. Geſellſch.*

ſus *i* exque flavo miſtus, denique primis vitæ horis totus flavus *k* reperitur, & ante eum colorem, omnino pellucet *l*. Immaturo fetui humano pro ſanguine flavum humorem in aorta vidit Ill. vir C. J. *Buttner*. Idem ſanguis ex vitello flavo naſcitur, cujus vaſa rubent, quo tempore nihil in fetu non album eſt *m*. Quoties cordis vires diminutae languent *n*, flavus etiam iis temporibus manet, quibus in ovo bene incubato rubet.

Non ignoro hæc nuper infirmari, aque viris, quos magni facio. Verum ea certe ſcribo quae vidi. In minimis ramulis figurae venoſae, tertio die, ſanguinis purpura læta eſt in magnis truncis; idem die ſecundo rubiginoſus fuit, ut adpareat, hunc rubiginoſum colorem non eſſe a pellucente flavedine vitelli; ea enim multo magis minorum vaſorum ruborem a paucis globulis natum obruiſſet, quam majorum. Nobiſcum Cl. *Wolf*. In eamdem flavedinem, ex qua per vitae vim in ruborem ſanguis perfectus eſt, redit idem per morbos, ex vehementiſſimis putre-

---

*i Lanciſius* l. c. p. 81. *Mémoir. ſur le poulet* T. II. p. 36. obſ. 66. 67. 69.

k *Malpigh. de form. fetu* p. 6. *Lanciſius* l. c. p. 81. *Senac* T. I. p. 414. 415. *Mém. ſur le poulet* T. II. p. 36. 180. obſ. 35. 47. 51. 53. 62. 74. 78. 80. 93. 95. 134.

*l Mémoir.* T. II. p. 35. *Birch* T. III. p. 234.

*m Maitrejean* p. 53. 62. 63. *Buffon* T. II. p. 353. *Beguelin bibl. impart.* 1750. *Hamburg. Magaz.* T. XIX. *p.* 144. *Mém. de l'Acad. de Berlin* 1749. *Birch* T. III. p. 234. Adnotant cl. viri, ruborem in ſanguine naſci, & in figura venoſa apparere, quo tempore fetus ipſe albus eſt. Inde voces D. de la *Caſe*, cor poſterius generari, quando vaſa ſanguinea jam apparuerunt *Idée de l'homme phyſique* p. 100. 101. Nempe cor non reperiri credit, quando non rubet.

*n Second Mém.* p. 36.

dinosis febribus *o*, ex serpentum pessimis morsibus *p*, ex variis non satis certis causis *q*, ex ictero, ex chlorotica debilitate *r*, & in animalibus frigidi sanguinis pauci *s* languentis bestiolae globuli in venis sub mortem flavent. Sola ex aëris insigni mutatione Europaei in fervidis Americae insulis continuo flavescunt, & a multa venæsectione pallor diu saepe ipsis adhæret, aque febribus intermittentibus. Sed etiam in cellulosas telas effusus sanguis, quoties resolvitur, ex pene nigro rubore per cæruleum & viridem colorem in flavedinem transit *t*, ut omnino a sanguine flavedo non aliena sit, etsi sani, adultique hominis, aut animalis sanguis, etiam in aqua dilutus, nullum flavoris vestigium ostendit *v*. Non ignoro Cl. virum, & quem plurimi facio, *Spalanzanum* *v**, flavum colorem globulorum sanguineorum non admisisse, & flavedinem a me visam luci refractae tribuisse, qua ego usus sum. Verum lentis vitreae usus in colore certe mutando nihil potuit. Nam in robusto animale solitarii globuli, unica serie mesenterii vasa percurrentes, ruberrimi mihi visi sunt, aut certe albi fulgidi cum læto rubore, nunquam flavi; languidi contra animalis glomerati globuli constanter flavi adparuerunt, cum eadem luce uterer.

---

*o* *Edim. eß.* ed. IV. T. II. art. 29.

*p* Ut aspidis *Hasselquist resa til palestina* p. 596. viperæ caudisonæ *Fevillée*, viperæ Europeæ *Cardan* in *aphorism. Hipp.* p. 313. *Fränk. Anmerk.* T. II. p. 244.

*q* Sanguis in calculoso flavus *Klaunig nosocom.* p. 85.

*r* *Mieg de plant. nasturcin.* p. 42. *Boerhaave prælect.* T. II. p. 295. 296.

*s* *Second mém. sur le mouv. du sang* Exp. 16. 19. 223.

*t* *Schwenke* p. 120.

*v* *Gaubius inst. patholog.* p. 159. 160.

*v** *Fenom. della circulaz.*

Ultra flavedinem color ſanguinis in decolorem denique colorem nonnunquam in cachecticis & phlegmaticae temperiei hominibus redit. Cryſtallinum ſanguinem cordis *Santes Zarini x*, mere pituitoſum *Rhodius* deſcripſit *y*, tenuem & decolorem in homine pene fame enecto *Kirkland z*. De ſcorbutica femina ſanguis poſt plurimam jacturam albus exiit *a*.

Sed etiam albus nonnunquam adparet, aut vitioſe totus, aut ſanus, ſed chylo nondum ſubacto, neque mutato miſtus. Et cruſtam quidem pleuriticam hic omittimus: nam etiam in aliis diuturnis morbis, aut in minus firma valetudine, quando ad malum habitum corpus declinat, pars magna ſanguinis in album & ſubcaeruleum coagulum abit *b*, atque haec albedo a chylo, quem citabimus, omnino differt. Albus erat ſanguis & valde coagulatus, quem Ill. *Senacus* dixit *c*.

Nempe in vivis animalibus chylum albo ſuo colore conſpicuum, ſaepe per vaſa ſanguinea oberrare, de vulnere fluere, aut in cor ipſum apertum de auricula effundi vidi *d*. Ita quatuor, aut quinque a capto cibo horis lac in carotide vivi canis *Lowerus* reperit *e*, & ſimilia ſunt *Thomæ Schwenke*, clariſſimi medici *f*, & *Joannis Bohnii g*, & J. *Gothofredi* de *Berger h* experi-

*x* P. II. hiſt. 7.
*y* *Obſ.* 72. *Cent.* 3.
*z* *Of gangrens* p. 78.
*a* *Matani de aneuryſin* p. 33.
*b* *Floyer præternatural ſtate of hum.* p. 51.
*c* T. II. p. 131. 446.
*d* *Second mém. ſur les part. irrit. & ſenſib.* Exp. 543. *tr. du poulet* T. II. p. 105.
*e* l. c. p. 237. 239.
*f* *Hæmatolog.* p. 13.
*g* Serum chyloſum vocat, *circul.* p. 161.
*h* In ventriculo dextro, *de natur. human.* p. 160.

menta. In anate porro, animale lacteis alioquin vasis destituto, chylum in sanguine *Walæus i* vidit, inque ansere aliisque avibus *Olaus Borrichius h*, quae interim uti legi, ita refero. Nam Cl. *Hunterus* chylum avium & piscium pellucidum facit, crocodilo excepto, cui albus sit.

Nihil ergo est, quare vehementer miremur, si quando de vena in homine incisa chylus fluxerit, quem aliquot a cibo capto horis nondum mutatum sanguis in omni homine circumfert. Exempla numerosissima exstant, pauca citabo. Lac bubulo simile sanguini innatabat, in *Tulpii* historia *l*. Tres partes sanguinis lacteae fuerunt in *Thomæ Guidot m* exemplo, inque alio, in quo sanguinis pars per venas subducta est, pars alia de naribus stillavit, tertia lactis pars fuit *n*. Lacteus albus humor de vena eductus *Caballi o*. Boni saporis id lac esse, & caseum inde adjecto acido factum *Regnerus* habet *de Graaf p*: inque nutrice *q* verum lac fuit, quod perinde cogeretur. In puerperis, & a suppressis lochiis *r*, & a lacte retento *r**, inque febre lactea *s*, frequentes etiam sunt historiae;

*i Epist. de chylo apud Bartholinum* p. 401. conf. *Act. Hafn. I. obs. XI.*

k *Chemic. ægypt. sapient.* p. 262.

*l* Obs. 58. L. I.

*m Prolegom.* p. 44.

*n Eph. nat. cur. Dec.* II. ann. IV. obs. 165.

*o Phænom. med.* p. 64.

*p Oper. omn.* p. 46.

*q Verduc usag. des part.* p. 188.

*r Galer. de Minerv.* T. V. p. 143. *Zarini de venæsect.* p. 19. *hist.* 25.

*r* Journ. med.* 1770. supplem. n. 4. Si enim id lac per urinam & per diarrhœam depositum fuit, utique in sanguinem redierat.

*s Bartholin. de lact. thorac.* p. 39. *hist.* 17. *Cent.* I. & *Hepat. defunct.* p. 51.

ſunt etiam auctores, qui frequentius ab equitatione lac de vena inciſa fluere ſcripſerunt *t*. Sed etiam de femoris ulcere, & ex cucurbitula lac fluxit *t**.

In exemplis colligendis *v* uberior fui, quod Cl. viri ſint, qui negent, & ad ſerum quodam referant. Quod ego vidi, id evidentiſſime chylus erat, ut etiam ex ductu thoracico in venam ſubclaviam infundi viderim; & verum chylum, verumve lac eſſe, quod album cum ſanguine circumit, aut de vena inciſa elabitur *x*. In Suecia equidem *x** experimenta ſeri chyloſi aliquam ſeri a lacte diverſitatem demonſtrant, a ſero nempe lac verum exigua differre copia olei & ſolidarum partium, quibus in magna ratione ſuperetur ut 1. ad 6. Conſtare aqua, gelatina & corpore gelatinoſo mucoſo, quarum illa $= \frac{2}{240}$ hoc ſit $= \frac{18}{240}$. Haec videntur omnia de chylo vera eſſe poſſe cum lympha animali conjuncto, quae in lacte decedit. Sed etiam Cl. *Hewſon x*** album illud, quod ſanguini innarum eſſe.

---

*t Mém. de l'Acad. des Scienc.* 1752. p. 129. Verum lac & coagulabile.

*t* Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* IX. X. *obſ.* 65. 66.

*v* Habent alia exempla *Cardanus* (qui pro veneno habuit) *Contradic. Med.* L. II. *tract.* 5. p. 173. b. *Marcellus Donatus hiſt. med. mir.* p. 50. *Willis de febrib.* p. 108. G. *Ent. apolog. pro circ. ſang.* p. 210. *Lower* p. 238. J. N. *Pechlin obſ.* 13. L. II. *Rhodius obſ.* 36. *Cent.* I. *obſ.* 32. *Cent.* II. *Schneider de catarrh.* T. III. p. 10. *Barthol. anat.* p. 192. 193. *Bierling adverſar.* p. 176. *Wedel phyſiol.* p. 137. qui addit in obeſis non rarum eſſe. *Mauritius Hofman. de mammar. conſtitut. Bernardus Albinus de pravit. ſang.* p. 51. *Amman paræneſ.* p. 40. 41. *Viridet de prim. coct.* II. *n.* 18. *H. Frid. Teichmeyer anthropolog.* p. 62. *de polyp. n.* 22. *Philoſ. Tranſ. n.* 6. 8. 443. *Eph. nat. cur. Dec.* I. *ann.* III. *obſ.* 123. *ann.* VI. VII. obſ. 214. *La Faye princ. de chir.* p. 532. 534. *Fränk Anmerk.* T. III. ſub fin.

*x* Lac duodecima hora in ſanguinem abit *Lower* p. 239. ed. *Bat.*

*x* Sw. wetensk. acad. Handl.* 1770. n. 3.

*x** Enquiry* p. 115.

tat, ſerum eſſe, globulos habere flavos *x**** neque aut chylum *x*† eſſe, aut unice a paſtu reperiri *x*††, cum ſero vero eandem ab adipe *x*††† communicari. Album etiam liquorem hydropicum l. L. *Targionus* vidit; cui nulli eſſent globuli *x*††††. Sed id quod ego vidi, omnino paucis a cibo ſumto horis evaneſcit, & tota ſanguinis maſſa porro ſincere rubet. Tempus ergo aliquod eſt, in quo chylus conſpicuus cum ſanguine circumivit. Humorem autem alium mucoſum nonnunquam in ſanguine contineri non repugno. Chylum eſſe nobiſcum Cl. *Brambilla* *x*†††††.

Uti vitioſe ſanguis expalleſcit, ita viciſſim per morbos in atrorem degenerat, tunc imprimis, quando reſtagnat, aut in varicibus *y*, aut in utero, aut alio loco *z*. Niger & fœtidus atque ſeroſus de naribus puellae decennis manabat *z**. Haec proculdubio prima cauſa fuit, cur de atra bile veteres cogitarent. Etiam cetaceis piſcibus, qui tamen reſpirant, ſanguis ater eſt, phocae *a*, balaenae *b*.

A ſanguinis rubore etiam carnes rubent *c*, & eluto ſanguine ad nativum colorem redeunt *d*.

---

*x**** p. 116.
*x*† p. 118.
*x*†† p. 122. etiam diu a cibo.
*x*††† p. 127.
*x*†††† *Racolt.* T. I.
*x*††††† *De inflamm.* p. 43.
*y Norford of cancrous tumours* p. 69. 70.
*z* In ipſo corde atram bilem in tophi nigri ſpeciem concretam reperit *Fernelius patholog.* L. V. c. 12.
*z* Welhof variol. morbill* p. 540. edit. quam Ill. *Wichmannus* curavit.
*a Schelhammer* apud *Valentinum Amphith. Zoot.* p. 89.
*b Phil. Tranſact.* n. 334.
*c De Graf de uſu Siphon.* p. 533. *Barthol. method. anat.*
*d Birch hiſt. of the royal Society.* T. III. p. 240.

In pediculo manifesto percipitur, ut sanguis totum corpus perfluat, ipsasque antennas rubro colore tingat *e*, tum in polypo, qui pulicem aquaticum devoravit. Ut albissima sit vitulina, pridie sanguinem animali detrahunt, pene universum, altera die demum occidunt *f*. Ita enim penitius sanguis exhauritur, qui carnes tingebat.

## §. VIII. *Sanguis sponte coit.*

Etiam hoc toti *f** sanguinis massae commune est, & ni fallor in omnibus animalium classibus constanter accidit, ut vitalis humor spissescat, & sanguis in sano homine continuo, uti ex vena emissus est *g*, aut de poro narium stillavit, in crassioris minusque cohaerentis gelatinae tremulam speciem coeat, quae compressa digiti vestigium recipit, & serum sudat, atque vicissim se dimissa restituit, scrobemque delet. A minutis septem ad 11 cl. viri numerarunt, quibus sanguis egeat, ut in placentam consistat. Perinde coit, aut in aestivo aëris calore, qui ad 90 usque *Fahrenheitii* gradus adscendit *h*,

---

*e Leeuwenhoeck Phil. Transf.* n. 136.

*f Kalm Americ. resa* T. II. p. 8.

*f** Diversa est descriptio a phaenomenis grumi sanguinis.

*g Hofman Instit.* p. 239. *Jessen a Jessen de sanguine* p. 16. &c. In ipsis tubulis transfusoriis sanguis grumescebat, haecque ex praecipuis caussis infelicium eventuum fuit. Conf. L. III. p. 236. ed. 1757.

*h Schwenke* l. c. p. 90. *Jos. Anton. Pujati de morbo Naroniano* p. 110. In perpetuo tamen calore digestionis sive 96. grad. servatus sanguis fluidus mansit *Birch* l. c. T. III. p. 238. Contra sanguis in gradu 125. coactus fuit in vena ligata canis *Hewson phil. trans.* vol. LX.

aut hiberno tempore, in hoc tamen, si nonnullis experimentis fides, etiam magis *i*. tum in calore qui 90 gradus superat, ad 108 gr. usque. A frigore certe septem gradubus citius quam aqua *k* congelatur, & citius adeo, quam lac *l*, ut initium congelationis in ambitu fiat *l**, inque centro fluidus sanguis supersit. Polypi ex frigore vivis in hominibus nascuntur *m*. In homine frigore exstincto sanguis in omnibus arteriis venisque in polyposas teretes concretiones abierat, ut etiam in dura meninge vasa sanguine turgerent *n*. Non repugno frigefactum solidius coire, calentem tenerius *n**; tamen non eo processurus, ut calori amisso coagulationem tribuam *n***, cum frigidorum animalium sanguis cogatur, de quo nullus calor decedit. Possis negare, a sola quiete in coagulum abire, *n**** cum concussus coeat, suilli exemplo, & in vivo homine coivisse visus sit. Plurimum tamen quies ad coagulationem confert, si quidem sanissimi hominis sanguis, qui rapide per venas circumibat, & idem per aërem fluidus saliebat, continuo cogitur, quamprimum in patinam receptus quiescit. Cæterum quadrupedum quidem, & calidi sanguinis, & frigidi, & avium,

---

*i* *Quesnai de la saignée* ed. nov. p. 399.

k *Car Aug.* a *Bergen Nov. Eph. Nat. Cur.* vol. I. app. p. 43. Gradu 25. cogitur *Martine essays* p. 351.

*l* Quod primo gradu congelascit. In Russico frigore sanguis cogitur *Birch.* l. c. Tom. II. p. 445.

*l** *Schwenke* p. 97.

*m* *Bœhmer de præcavend. polyp. gener.*

*n* *Quelmalz de frigor.* I. *effect.*

*n** *Butt. separ. sang. spont.* p. 10. 11.

*n*** p. 12.

*n**** *Hewson Phil. Transact.* vol. LX.

& piſcium ſanguis cogitur, & de rana *o*, perinde ut de homine, emiſſus in laminas rubras concreſcit. majorum tamen animalium & robuſtiorum ſanguis vehementius aliquanto coagulatur *p*. In piſcibus etiam continuo, & totus, ſanguis coit *q*, etſi ſunt, qui id craſſamentum tenerius eſſe aiunt *r*. Num in teſtudine *s*, & lamantino *t* neque in frigore denſetur, neque in calore, id non dixerim, teſtis tamen ejus eventus exſtat. Soli inſectorum vitali humori proprium eſt, nullo frigore denſari *v*. In cochleis *v**, & paſſim in inſectis, alioquin gelatinam refert.

Etſi nunc ex ſani hominis inciſa vena miſſus ſanguis utique denſatur, denſior tamen eſt in iis, qui corpus valide exercent *x*, ut in agricolis, aliiſque mortalibus, qui ſuo labore vitam ſuſtentant. Vehementius etiam coit in hominibus arthriticis *y*, apoplecticis *z*, rheumaticis, podagricis, *a* inque febribus, quibus inflammatio

---

*p* *Second Mém. ſur le mouvem. du ſang* Exp. 37. 38. 39.

*o* Ut in equo *Huxham of ſore throat* p. 53. Ejus ſanguis, quando friget, continuo in gelatinam *St. Birch* l. c. T. IV. p. 292. Phocæ viſcidiſſimus eſt & valde adhæret *Hartmann anat. phoc.* p. 25.

*q* *Andry Alim. du carême* p. 213.

*r* *Liſter humor.* p. 245.

*s* *Oexmelin hiſt. des avanturiers* T. I. p. 86. 87.

*t* *Idem* ibid. p. 99. Coctus tamen coit, & in phoca, animale Lamentini adfini, etiam in frigore *Hartmann* l. c.

*v* *Mém. de l'Acad. Roy. des Sciences* 1734. p. 188. Erucæ hiemale frigus an. 1709. vitales ſuperarunt.

*v** *Liſter de cochl.* p. 29.

*x* *Browne Langrish modern. practice* p. 95. gradum tamen caloris 92. Fahrenheitiani thermometri per aliquem errorem ponit, cum oportuiſſet gradum poni 94.

*y* *Arciſſewsky de remed. Knöffelii* p. 96. 97.

*z* In apoplectici ſanguine ſerum non ſecedebat *Schwenke* p. 177.

ſubeſt *a**. Demum in febribus malignis ſub initia mali ſæpius fere cogitur, etſi in poſterioribus mali ſtadiis idem reſolvitur: quam quidem legem plurimorum & peritiſſimorum medicorum conſenſu confirmari video, & ab ipſo etiam potiſſimum *Huntero*. Sed etiam in exanthematicis febribus, cum inflammatione tamen conjunctis *b*, ſanguis denſior reperitur; & in ardentibus febribus abſque ſero viſus eſt *c*, & grumoſus adhæſit *d*, ejuſdemque generis in univerſa acutarum febrium claſſe *e*, certe ſub morbi principia mittitur. Nam in febre miliari, minime benigna, inque alia graviſſima, de eryſipelaceo genere, proprium ſanguinem meum vehementer coactum vidi. Vaſa ſanguinea coacto cruore plena in febre maligna fuerunt, quam *Rœdererus* morbum mucoſum vocabat *e**. Nempe in univerſum magis magiſque nunc confirmamur, febres acutas fere cum craſſo ſanguine incipere, ipſas etiam variolas *f* & Siamenſem febrem flavam *g*, aliaſque maligniores febres *h*, ut ſanguis in peſte *i* pene tenacitate

*a* *Coſte ſur la goute* p. 21. ut tamen aquæ copiam conjunctam habeat.

*a** In morbo acuto ſanguis ſine ſero *Fanton* obſ. 7.

*b* In variolis *Boerhaave prax. med.* T. I. p. 265. G. v. *Swieten Comm.* T. II. p. 458. ut ne gutta quidem diffluëret, quæ de naribus ſtillabat. Tum *Augenius de venæſect.* L. IX. c. 24. *Bagliv. oper.* p. 627. *Barker obſſ. on the préſent fever* p. 10. *Pujati de morbo Naron.* p. 86.

*c* *Augenius* l. c.

*d* *Panarolus Pentecoſt.* II. c. 29.

*e* *Bartholettus de reſpirat. diff.* p. 232.

*e** *Morb. mucoſ.* p. 162.

*f* *Browne Langrish direct. on the ſmallpox* p. 5.

*g* *Titſingh geneeskonſt voor de heelmeeſters* pag. 113. 114. *Nouv. Voyage de Guinée* pag. 311. *Act Edimb.* T. II. art. 29. ed. 4.

*h* *Bagliv.* l. c. pro re frequente *Barker* l. c. *Binninger act. helvet.* T. II. p. 88. *Queſnai de febr.* T. II. p. 43. *Frank alleluja* p. 329. In angina maligna *Huxham* l. c. p. 37. 38.

*i* *Bertrand tr. de la peſte.*

tenacitate venæ hæreat & vix poſſit educi, tum in contagioſa lue armentorum *k*. Cum ipſo vero morbi progreſſu, ut putredo in humoribus invaleſcit, ita ſanguis diſſolvitur, ut demum mihi ipſi in febre tertiana pulli ſanguine vix craſſior de vena ſecta fluxerit, & in febribus malignis totus diſſolutus per omnes corporis poros exſudet *k**. Quare ipſa in curatione ad hanc theoriam acida ſub initia damus & cremorem tartari, aliaque tum putredini, tum ſpiſſitudini ſanguinis contraria: in progreſſu fere cardiaca, cum ſanguinem diſſolutum debilitas perpetua ſequatur. Neque enim de diſſoluto ſanguine deſperari debet, quem certum ſit, cum vita ſuperſtite nativam denſitatem recuperare. Et meo ſanguini cum aquoſus & pallidus fluxiſſet, ſolida denſitas rediit, & olim adnotavit *Fac. Angelinus l**.

Verum etiam intra vaſa corporis humani, *l* & animalium, calidiorum *m* maxime & grandiorum, frequens eſt, coactum ſanguinem reperire. In homine ab aſthmatica anxietate *n* oppreſſo univerſæ & arteriæ & venæ nigerrimo, coacto, ſanguine plenæ fuerunt, *n** In funeſta *o* ſyncope ſanguis in arteriis veniſque adeo coactus fuit, ut ſolida ejus maſſa extra-

---

*k* *Europ. medicin.* p. 256. *Frænkiſche anmerck.* T. II. p. 105.

*k** L. I. p. 75. 76. 77. 193. ſeqq.

*l**. *Elect. ven.* p. 28.

*l* *Riolan Enchir. anat. pathol.* p. 42. *Notat. de motu cord.* p. 97.

*m* Canibus imprimis viſcidiſſimus ſanguis eſt: etiam Cl. viro *Andrea Paſta* teſte.

*n* *Willis de morb. convulſiv.* p. 130. *de morbo hypochondr.* p. 15.

*n** Conf. *Walther de atra bile.*

*o* P. *Salius* apud J. H. de *Heucher oper. omn.* p. 381.

heretur: quod quidem phænomenon & alias *p* & in vaſis potiſſimum uteri vidi. Nimis frequens equorum morbus *la gourme* a ſanguine in magnis vaſis, venis cordeque, coacto naſcitur *p**. Inde nata eſt Cl. viri opinio *q*, qui totam ſanguinis maſſam non pro humore aliquo vaſa perfluente habuit, ſed pro vero textu fibroſo, muſculoſo, ſolido. In vena cava, & aorta arteria, ſanguinem quaſi fibroſum alias reperi, *r* & cum minutali in iliaca vena comparavit Cl. chirurgus *Pallucci s*.

§. IX. *In vaſis etiam vivi hominis coit.*

Minime rarum eſt, de vena inciſa, polypoſa coagula extracta fuiſſe *t*, aut venam, cum ſecaretur, obſtruxiſſe *u*. Ita ex inciſa vena ſanguis ad funis modum vaſculum percuſſit *x*, inque album ſolidum quaſi arcum *x**, & in maſſam pene tendineam, fibris implicatis contextam abiit *y*. In apoplectico ſanguis, cum

*p* Habent etiam ſimiles obſervationes *Joh. Fernelius de ſede facult. &c.* L. VI. c. 7. *Felix Plater Prax.* P. I. c 14. qui cum coralliis comparavit P. *Pavius obſ.* 21. *M. Ant. Severinus de recondit. abſceſſ.* p. 277 *Thom. Bartholinus hiſt.* 94. *Cent.* III. in homine melancholico. Multo exempla collegit *P. J. Sachs Ocean. miſcroocſm.* P. 126.

*p** *Viridet du bon chyle* p. 421.

*q* D. *Capilupi* apud *Valiſnerium Oper.* T. III. p. 321.

*r* *Opuſcul. patholog.* obſerv. 19. 20.

*s* *Lithotom. perfection.* p. 68.

*t* *Littre Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1704. p. 24.

*u* *Journal des ſavans* 1697. n. 29.

*x* *Senac* T. II. p. 131. 446. *Lecaan.* p. 37.

*x** *Pechlin.* T. II. *obſ.* 13.

*y* *Manget bibliothec.* p. 958.

vena incideretur, concretus erat z. Olim *Postellus* in peripneumonia gluten medullæ ſimile extraxit, quod ad corallii modum conſiſtentem arbuſculam imitaretur z*. In magnis arteriis a frigore ſanguinem coagulari *Spigelius* z**. In homine, cui femur amputatum fuerat, cruor de tanto vulnere nullus manavit; cum arteria grumis ſanguineis plena eſſet a. Ill. *Haenius* univerſas arterias venasque chorda polypoſa fartas vidit & olim *Beckerus* a*; & *Morgagnus*; & *Waltherus* a**. Hi iidem procul dubio vermes b ſunt; quos aliqui ſcriptores de vena eductos deſcripſerunt.

Sed etiam in aneuryſmatibus ſanguis in grumos coactus reperitur inque carnis ſpeciem b* inter duo vincula immotus coit c, inque umbilicalibus vaſis notiſſimum experimentum eſt. Demum in vivis animalibus, quibus tegumenta corporis pellucent, ſanguis manifeſto ſublato motu & in globulorum agmina d; & in rubri olei ſpeciem coaleſcit e, quod ad unguinis modum ſtagnat; ſub qua equidem ſpecie veri globuli, nondum mutata figura latent, quos videas ab

---

z *Highmor diſquiſ. anat.* p. 158.

z* In deſc. *peripneumoniæ.*

z** p. 174.

a *Tſchepp de amputat. non cruent.* & ſimile exemplum habet *Petit Mem. de l'Acad. des ſcienc.* 1732. p. 394.

a* *Mort. ſin.* peta aqua.

a** *Di eatra Vile.*

b *Collette Journ. Encyclopedique* 1757. febr. *Vandermonde Journ. Period.* 1751 avril.

b* *Boerhaave prax. med.* I. p. 394.

c In experimento *Drelincurtii* apud *Draper de pleurit.* Leid. 1681. Poſt menſem in ligata arteria ſanguis intus polypoſus reperitur *Lancis. de corde & aneuriſm.* p. 124. ed 1728.

d *Leeuwenhœck exp. & cont.* p. 178. 179. &c.

e *Exp.* mea 18. 20. 151. 155. Conf. *Malpigh. poſth.* p. 14.

incisa vena, fluento sanguinis restituto, renasci *f*, sphæricamque figuram recuperare. In ejusdem tribus bestiolis sanguinis in vasis liberis *g*, aut inter mesenterii laminas *h*, coeuntis coagulum oculis subjicitur, & grumi demum formatio, qui in arteriæ venæve incisæ vulnere residet *i*, & rimam obturat, ut hæmorrhagia sponte cesset: eum autem grumum adunati globuli constituunt, quos multa lympha in nubeculæ speciem concreta circumstat *k*. Is idem in homine grumus arteriam violatam denique claudit, & a claris chirurgis *l* passim memoratur. Sed etiam venam læsam grumus sanguinis niger & solidus circumsedet, cujus in media sede papilla carnea, coactus nempe cruor, vulnus obturat *m*. Cordis demum vulnus sanguinis coagulum obsedisse visum est, ut vita ad septimum diem superesset *n*. Et in alio exemplo, cum abscessus cor pene totum exedisset, polypus ea ipsa sede adnatus foramen obturavit, vitamque ægri

---

*f* *Exp.* 151. 155.
*g* *Exp.* 60. 93. conf. 177. 228.
*h* *Exp.* 233.
*i* *Exp.* 93. 160. 167. 170. 175. 177. 178. 179. 182. 183.
*k* *Exp.* 88. 153. 154. 155. 157. 163. 167. 170. 171. 175. 176. 180. 182. 183. 187. 189. 212.
*l* *Alex. Monroo Essays of a Society at Edimburg.* T. II. p. 273. *Andreas Pasta de motu sang. & polyp.* p. 75. *Petit. Mem. de l'Acad.* 1732. p. 394. 1735. p. 441. 442. ut nullus ex amputata tibia sanguis flueret. *Morand Mem. de l'Acad. des scienc.* 1736. Ex adhibito agarico conicus grumus sub natus arteriam obturavit *Philos. Transact.* 1755. n. 10. & a lycoperdo *La Fosse* in *obss. sur les malad. des chevaux* p. 73.
*m* *Mem. de Chir.* T. II. p. 117.
*n* *Dionysius Sancassani obs.* 44.

produxit. In ipſa arteria pulmonali, in ſyncope, ſanguinem in polypoſa coagula flocculoſque cogi, *Gerardus* v. *Swieten* auctor eſt o, inque febrili frigore coagula naſci perſuadetur, quæ per totam vitam ſuperſint o*. Ex ſola recenſione horridi objecti deliquium animi & mors, ſanguine in vaſis magnis de corde exeuntibus concreto o**. A ſubito timore polypi o***. Ex frigore in homine ſano polypi nati o****.

§. X. *Eadem coagula polyporum nomine veniunt.*

Uti in reliquis vaſis, ita in cordis aut thalamis, aut auriculis, adeò frequenter ejusmodi ſanguinea coagula reperiuntur, ut abſque iis fere nullum p cadaver aperiatur: frequentiores tamen aliquanto in vena cava & dextra auricula, & in ventriculo dextro occurrunt. Hæc eſt glanduloſa in corde caro *Veſalio* dicta. Hic procul dubio vermis in corde fuit, *Severino* dictus q, & *Rhodio* r, & *Zacuto* s, & *Riolano*

---

o *Comm. in Boerhaave aphor.* T. I. p. 684. T. II. p. 175. Ea tamen coagula per ſubortam palpitationem ſolvi credit.

o* T. II. p. 175.

o** *Senac* T. II. p. 464.

o*** *Malpighius de polyp.* p. 128.

o**** *Bœhmer de polyp. gener. præcav.* p. 21.

p. Pro perpetuo habet *Galenus de hippocr. & Plat. decret.* L. I. Deinde inter nuperos recte viderunt *Julianus Ofrai* l. c. p. 325. & *Edmundus Tyſon anat. of the pygmy*, & *Behrens* in *Breslau. Sammlung* 1723. Januar. & *Thomas Schwenke* p. 107. & Ill. *Senac.* T. II. p. 469. & alii Cl. viri, vix adultum cadaver reperiri, cujus in corde coagulatus ſanguis non reperiatur.

q *Vipera pyth.* p. 281. 282.

r. *Centur.* III. *obſ.* 61. 62.

s *Prax. admirab.* L. I. *obſ.* 139. 140. L. III. *obſ.* 99.

*t*, & aliis *u* auctoribus. Hæc eadem vipera est hominum sermonibus celebrior, quam olim ad sanguinis coagula *Valisnerius* sagacior retulit *x*. Sed etiam in elephanto *y*, leæna *z*, leone *a*, pygmæo *b*, equo *c*, aliisque animalibus *c** ejusmodi sanguinei grumi visi sunt. Sinus cerebri frequentissime eodem cruoris vitio obsidentur, ut in numerosissimis exemplis vidi, & alii *d* clari viri viderunt, & triste in celeberrimo *e* incisore exemplum exstat. Ubique nempe in vasis animalibus sanguis cogitur, quam primum ejus per sua vasa motus fractus est *f*. Hi sunt polypi in corde magnisque vasis reperti, quos nullum ante mortem symptoma præcessit *g*. Hinc in aneurysmatibus non solum sanguis aut colligitur *h*, aut densa-

*t* *Enchirid. pathol.* p. 142. Serpentis figura caro in utroque cordis ventriculo *Willis de morb. convulf.* p. 150.

*u* *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. *obs.* 50. & forte *Planque biblioth.* T. III. p. 551. 552.

*x* *Oper. omn.* L. I. p. 125. 126.

*y* *Blair philos. transact* n. 326

*z* *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 2. *obs.* 5.

*a* *Barthol. hist.* 100. *Cent.* 4.

*b* *Tyson* in ejus animalis anatome.

*c* In lue equorum frequens malum *Lancisius.*

c* In cane etiam frequentes *Philos. Trans.* n. 335. De ursulo *coati mondi Parisini.*

*d* *Blas* L. VI. obs. 2 *Journ. des savans* 1697. n. 28-30. *Henrici de abcessu mesenterii. Harmes de causa mort. maniaci*, quæ inter nostras recusa exstat. Porro *Phil. Transf.* n. 157. 224. Apud *Vandermonde Journ. period.* T. II. n. 4.

*e* Cl. olim *Hunauld Commerc. Litt. Noric.* 1743. *p.* 284.

*f* *Senac* T. II. p. 466. *Pasta del flusso di sangue* p. 172. seqq.

*g* *Bohn experient. faliac.* n. 64. 65.

*h* In nostris experimentis *second. memoir. sur le mouv. du sang.* *Exp.* 97. &c.

tur *i*, sed præterea accurate definitos densitatis gradus induit, ut eo molliores quasi laminæ sint, quo axi arteriæ, motusque sedi propiores; eo duriores vero, magisque membranarum similes, quo remotiores a sede motus, & parieti arteriæ viciniores sunt *k*. Sed etiam in varice polypi reperti sunt *l*. Hinc sanguis de vena lente fluens magis coagulatur *m*, & cum contrarii oppositarum causarum effectus sint, idem in phiala concussus, ne in frigore quidem coagulatur *n*.

## §. XI. *Polypi veri.*

Non ideo cum *Fontano o*, & *Kerkringio p*, & *Ruyschio q*, & *Tysone r*, & hactenus cum

---

*i Lancis. de aneurrysm.* prop. LXI. ed. nov. p. 251. Arteriam in magno aneurysmate fornice polyposo obduci monet, & similia habent *Bogdan obs.* 8. *Ruytsch obs.* 2. *Bianchi* apud *Manget Theat.* p. 193. *Saviard obs.* 61. *Boerhaave prax. med.* T. I. p. 394. G. v. *Swieten Comm.* T. I. p. 290. *Hist. de l'Acad. des scienc.* 1707, p. p. 21. 1721. p. 31. *Obs. nostr. pathol.* n. 4. 19. *Obs. of a Society at Lond.* vol. I. p. 26.

*k Riva* in *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. obs. 18. *Lancis.* l. c. p. 232. *Mem. de l'Acad. Roy.* 1712. p. 79. seqq. 1724. f. 2. 1736. T. 10. f. 6. *Stenzel steatomat. aort.* p. 10. *Nordwyck præfat. ad Nibelii præsagia. Obs. of a Society at Lond.* vol. I. p. 346. *Obs. nostr. pathol.* 4. 19.

*l Sandris de sanguine* p. 218 *Paw obs.* 21. in vena cava.

*m Quesnai de la saignée* ed. nov. p. 399.

*n Senac* T. II. p. 134. 135. *Verduc de l'usage des parties* T. I. p. 354.

*o* Coagula pituitosa cordis negavit polypos recte vocari, aut aliquas cordis morbosa adfectiones sequi, ad *Vesalium* p. 23.

*p Spicileg. observ.* anat. 77.

*q* Apud *Bœrhaavium Prax. Med.* T. I. Ab eo viro forte hanc animadversionem, ut alia multa, *Kerkringius* habuit.

*r* Polypos sanguinis serum a morte coactum esse l. c.

*Schwenkio* *s* omnino ex morborum numero polypos velim relegatos etsi raro adpareant. Sæpe enim vidi, & alii idonei testes ante me viderunt, nimis dura *t*, & alba *u*, neque adeo subito nata solida coagula; in auricula potissimum dextra, valvulis venosis tendineis *x* funiculis & ramis suis intertexta cordisque lacertis *y*, & demum ita innata *z*, ut lacerando separare necesse esset, aut demum minimis inter reticulatas cordis interni fibras quasi radiculis suis infigerentur *a*.

Sed etiam natura iis polypis, quam grumo sanguinis subito effusi, diversa est. Teneri primo polypi, grumum *b* utique cruoris pro centro

---

*s* Plerosque polypos sub mortem; & à morte generari l. c. p. 107.

*t* Tendineum vidit *Pechlin de corde : de nigred. æthiop.* p. 16. *obs.* 1. Cent. II. Pene cartilagineum *Blasius obs.* 1. Part. VI. *Barrere anat.* p. 100 seqq. Osseum, in aneurysmate III. *Senac* p. 362. Lapidi similem *Snell de cordis polypo.*

*u* Albos esse monet *Peyerus method. anat.* p. 83. seqq. Hæc causa est, quare vetustiores scriptores eum adipe comparaverint, ut *Jasolinus colleg. anat.* p. 19. *Hippolytus Boscus*, qui cum candela contulit *facult. anat.* p. 38, *Smetius miscell.* L. X. p. 323. C. *Bauhinus* p. 218. C. *Hoffmann de pinguedine* n. 23. *Bontius obs.* 8. L. III. *Riolanus enchir. anat. path.* p. 226. qui frequenter se reperire monet, *Bartholinus* in apoplectico *Epist.* ad *Wormium* p. 651.

*x* *Bartholin hist.* 17. *Cent.* III. *Schacher* in *progr.* ann. 1721. edito, *Senac* T. II. p. 462. de *Haen rat. med. alt.* p. 122.

*y* *Gohl von Hertzgewächsen* *Blair* de elephanti polypo l. c.

*z* *Bartholin Controvers. anat.* p. 481. *Blasius obs.* 1. Part. VI. *Caldesi delle tartarughe* T. IX. f. 2. *Chiflet obs.* 16. *Valisnerius oper.* Tom. III. p. 310. inter observationes varias. Porro *Phil. Transact.* n. 464. 481. *Bolten biblioth. Hamburg.* p. 150. de *Haen.* l. c. Rarum tamen esse monet *Fantonus diss. anat.* p. 303. Ad arteriarum valvulas adhærentem *Mittelmayer de polyp.*

*a* L. IV. p. 381.

*b* *Rumler obs.* 81. J. v. *Horne* in ep. *de aneurysm. Ber-*

habent, quem alba lympha in carnis tremulæ ſpeciem coacta circumdat *c*, omnino uti ruber grumus in vulneribus vaſorum, alba & lymphatica nebula ambitur *d*. Ejuſmodi polypum ipſe vidi. Senſim idem incrementa ſumit, noviſque lymphæ quaſi laminis *e* accedentibus augetur, & fibris quaſi diſtinguitur *f*. In vetuſto malo magna tenacitas *g* accedit, expreſſa fluidiori parte *h*, eo vero, quod reliquum eſt, a cordis vehemente labore compacto. In aqua fervida, inque vini acerrimo ſpiritu, polypi in dura etiam coagula abeunt. Membranas vero veras *i* polypos involvere, aut in iis membranis vaſa reperiri *k*, id utique nimium eſt, neque flammam concipere crediderim *l*. Sedes polyporum verorum in utraque cordis cavea eſt, in dextra tamen magis *m*: etſi neque a ſiniſtro thalamo abſunt *n*. Frequenter omnino

---

*ger de polyp. Mauchart de pulſu crepitante* p. 11. *Barrere* l. c.

*c Rumler* l. c. &c. Mucum vocat *Bœhmerus de præcav. polyp. gener.*

*d* p. 20. In grumis arterias inciſas claudentibus lymphatica pellicula pariter reperitur *Phil. Tranſact.* 1755. n. 10. la *Foſſe* l. c. & conf. *Petit Mém. de l'Acad.* 1732. p. 293.

*e Malpigh de polyp.* p. 124. J. v. *Horne* i. c. *Fanton* ad *obſ.* 31. *Morgan. adverſ* II. p. 81. *Behrens* in *Bresl. ſaml.* 1722. April. *Schacher* in *progr.* quo contra *Kerkringium* polypos vindicat.

*f Schacher* l. c. p. 40.

*g.* not. *t. Barrere* l. c.

*h Paſta* ad *Roncallum Europ. Med.* p. 262.

*i* S. *Collins* in *Timothei Clarke* viri Cl. cadavere p. 771.

*k Diemerbrock oper. omn.* p. 278. 279.

*l* Ut *Dam. Sinopeus in parerg.* p. 32.

*m Albinus de polyp.* p. 10. *Malpighius* l. c. *Schwenke* p. 107. *Bœhmer* l. c. n. 12. *Phil. Tranſact.* n. 222. *Fanton* ad *obſ.* 19. Addit a difficili per pulmones itinere hanc frequentiam naſci.

*n* Exempla non rara ſunt,

in magnas arterias o venasque o* quasi propagines educunt, neque exemplum deest, ejusmodi coagulum a corde ad pedis usque arterias continuatum fuisse p.

Neque ex fabrica sola adgnoscimus, aliud a grumo sanguineo concrementi genus polypos esse. Nam ea quidem pars sanguinei receptaculi, quae polypum continet, utique super naturae q legem dilatatur, cum praeter polypum etiam sanguini spatium esse necesse sit, Cordis in polyposis amplissimi numerosissima exempla exstant r.

---

apud *Vesalium* loco quem citabo, *Boscum* l. c. *Bartholinum* l. c. nuper in *Epist.* ad *Worm.* Is polvpus venae pulmonalis aditum clauserat. Idem addit, saepe se eam pituitam vidisse *defens. vasor. lymph.* p. 86. Porro similia exempla exstant in *Phil. Transact.* n. 188. 281. 464. apud *Malpighium* p. 129. *Franciscum Bayle de apoplex.* p. 52. 53. *Blasium* L. l. *obs.* 19. *Caldesi* l. c. Tab. 9 f. 2. *Pechlin* L. II. *obs.* 1. *Bergerum de polyp.* p. 28. *Joh. Viridet du bon chyle* p. 686. 687. *Fr.* de *Sauvages de inflammat.* p. 240. *Mittelmayer de polyp. Schaarschmid*, *Barrere* p. 100. *Boehmer* p. 6. 7. *Quecitsch select. Francof.* T. IV. Vol. VI. Duriora esse haec sinistrae caveae coagula addit *Albinus* l. c.

o *Worm* ep. p. 653. *Gaetz de polyp. concret. Bartholettus respir. diff.* p. 329. *Barrere obss. nov.* p. 102. seqq. p. 104. seqq Ulnaris in arteria magna *Beck hist. pulpyt.* Polypus pedis longitudine ex ventriculo sinistro in arterias extensus *Mittelmayer de polyp.*

o* In venam cavam ad hepar usque & in subclaviam & jugularem *Salzmann de sanguine in pericard. effus.* In jugulares venas ad sinus usque laterales, & ad media femora *Hist. de l'Acad.* 1705 n. 8. In venis maximis, ex corde dextro, in jugulares usque & abdominis venas *Phil. Transact.* n. 157.

p *Sauvages* l. c.

q Hoc veri polypi indicium olim *Malpighius* proposuit *posthum.* p. 45. & nuper Ill. *Senac.* T. II. p. 455.

r *Marchett anat.* p. 73. *Viridet du bon chyle* p. 29. 30. *Phil. Transact.* n. 157. *Berger* l. c. *Fanton anat. corp. hum.* p. 287. *obs.* 19.

Deinde ſymptomata polypum in cadavere inventum præceſſerunt: quæ manifeſto confirmant *s*, in vivente jam homine impedimentum in cordis caveis adfuiſſe, quod non nuper demum, interque moriendum, natum ſit, Ergo polypus in iis hominibus reperitur, quibus pulſus inordinatus *t* fuit, & cor palpitavit *u*, cum ſe imperfecte depleret, neque unquam eo liberaret ſtimulo *x*, qui a polypo, craſſo corpore, internam caveam obſidente natus, non poterat non cor perpetuo ſollicitare. Cordis etiam extenſa eſt amplitudo. Præterea & aſphyxia *y* a polypo naſcitur, quando ſanguis ab arteriarum majorum oſtiis avertitur: eademque cauſa ſyncopes cardiacæ *z*, apoplexiæ *a* mortiſque ſubitæ eſt *b*. In iis etiam homi-

22. *Mittelmayer* l. c. p. 12. *Becker* obſ. 37. *Lancis* l. c. p. 39. *Senac* T. II. p. 417. *Bœrhaave Prax.* T. I. Aortæ oſtium dilatatum *Valiſner oper.* T. III. p. 310.

*s* *Gœtz* l. c. p. 23. contra *Kerkringium*. *Albinus de polyp.* p. 6.

*t* *Malpigh poſth.* p. 45. *de polyp.* p. 128. *Gohl* l. c. *Viridet* l. c. p. 263. 686. 687. Pulſus inde intermittens *Malpigh.* p. 128. *Albin de polyp.* p. 6. *Bœhmer*, *Barrere* p. 100 & 104. *Goetz* l. c.

*u* *Smetius* l. c. *Phil. Tranſ.* n. 481. p. 100 *Pozzi theor.* p. 203. De *Haen.* l. c. p. 122 *Piſſinius* p. 125 126. Coſtas fregit palpitatio in hiſtoria, quam habet *Waldſchmidt de fractur.* abſque cauſ. extern. Maxima uteminus exaudiretur *Fanton* obſ. Pulſus inæqualis *Malpigh* p. 128.

*x* L. IV. p. 490.

*y* *Riolan.* in C. *Bauhin.* p. 704. *anthropol.* p. 393. *Welſch epiſagm.* obſ. 34. *Piſſinius* de cord. polyp. p. 125.

*z* *Wepfer de apoplex.* p. 181. *Fanton* Ep. 8. ad *Manget*, *Lancis.* p. 39. ed. prior. *Berger* l. c. *Bœhmer* l. c.

*a* *Tulp.* obſ. 27. L. I. *Phil. Tranſ.* n. 224. *Viridet* l. c. p. 263. *Lancis*, obſ. 4. poſt tract. de mort. ſubit.

*b* Catarrhus ſuffocativus *Schacher* l. c. ſubita mors *Riolan* enchir. p. 239. *Fanton* obſ. 8. *Viridet* l. c. & p. 263. *Behrens Triga* caſ.

nibus, quos polypus obſidet, reſpiratio difficilis ſupervenit *c*, ex animæ conatu, quæ ad expediendun ſanguinis ex dextro thalamo in ſiniſtrum iter omnes ſuas dilatando pulmoni idoneas vires impendit: dolorem eadem in ſede perpetuum alii obſervarunt *c**, aque cordis polypo orientem gangrænam *c***. Sed & hydropem *d* a polypo naſci, non abſurdum eſt *e*, quod venoſo humori reditum anguſtiorem reddat, & difficiliorem.

Cauſa polypi videtur in aliqua ſanguinis in vivo animale quiete *f* eſſe, quæcunque ejus quietis cauſa fuerit. Poteſt ergo polypus ab impedimento aliquo pulmonis naſci, unde non raro in medicis hiſtoriis cum difficili reſpiratione, aſthmate *g*, peripneumonia *h* &

---

*memor. Dionis de la mort. ſubite* p. 62. 63. *Salzman* l. c. *Heucher oper.* p. 366. *Berger* l. c. p. 28. *Eph. Nat. Cur.* vol. 7. obſ 112. Vena cava inde rupta, & mors ſubita *Burnet theſ. pract.* L. III. S. 68.

*c Riolan* l. c. *Piſſinius* p. 126. *Viridet* p. 686. 687. *Marchet.* p. 73. *Albini* l. c. *Phil. Tranſ.* n. 464. *Senac.* T. II. p. 467. *Barrere* p. 100. 102. 109. *Bartholettus* p. 329. Aſthma cum polypo *Act. Budiſſ.* art. 39. De *Haen* l. c. In 500. aſthmaticis polypi in corde fuerunt *Grævius* apud *Hoffmannum de gener. mort. ſubit.*

*c* Roſen beskrifn.* p. 25. in Comite Fleming.

*c** Veſal Exam.* p. 154.

*d Bartholettus* l. c. *Viridet: Chifflet obſ.* 16. *Bartholin. controverſ.* p. 481. pro re frequenti. *Bagliv.* p. 617. *Schaarſchmidt relat.* T. IV. p. 411. *Comm. Lit. Nor.* 1736 *hebd.* 45. Pallor inde & œdema *Barrere* p. 100. 102. 104. Cachecticus leo fuit, in quo polypum *Bartholinus* invenit *hiſt.* 100. *Cent.* IV. In hydrocardia 20 unciæ lentæ pituitæ *Blas* L. I. obſ. 19. In hydrope pectoris caro alba ventriculis adnata *Chifflet* obſ. 16.

*e* L. II. p. 154.

*f Paſta de motu ſang.* p. 64. *del fluſſo di ſangue* p. 172.

*g.* p. 26. Conf. *Bartholettum reſpir. diff.* p. 290.

*h* Non abſonum eſt & a polypo reſpirationem difficilem

phthisi *h** polypus conjungitur. Possunt a mœrore *i*, aliisve caussis, vitæ vires frangi, uti quidem in chronicis morbis polypus frequens est *k*. Potest terror *l* subito cordis actionem intercepisse, ut sanguinis per cordis caveas motus derepente destrueretur. A quiete enim sanguinem cogi, & vinculum *m*, & aneurysma *n*, & nostra *o* nuper citata experimenta confirmant, Possunt acida, aut spirituosa venena lento & multo usu in sanguinem viam sibi fecisse *p*, & cruorem perinde coegisse, ut in animalibus solent, quorum venis injiciuntur *q*.

Cæterum primam polypi descriptionem apud *Benivenium* reperio *r*, & alteram, apud

nasci, & a respiratione difficili, aliunde nata, polypum. Nam & cordi male se deplenti anhelitu subvenimus, & a pulmone impedito sanguis in corde sistitur. Ergo in epidemia nautica post difficiles respirationes, acutamque febrem, in plerisque defunctorum cadaveribus monstrosi & laminati in corde polypi fuerunt *Phil. Transf.* n. 464. Post pleuritidem frequentes polypos albos valvulis intertextos reperit *Senac* T. II. p. 467. Frequenter polypum ab ea causa nasci *Idem* monuit p. 466. & venerandus olim *Fantonus* ad *obs.* 19. Huc etiam pertinent exempla *Cowperi Phil. Transf.* n. 270. *Dom.* de *Marchettis* l. c. p. 73. *Caldesi* p. 91. *Weissii* in *program.* V. p. 12. *Gœtzii* l. c.

*h* *Worm. ep.* 653. &c. *Bartholin Controvers.* p. 481. *Beck de palpit. cord.* p. 38. ulnam longum *Willis morb. convulf.* p. 130. pro frequente malo.

*i* *Viridet du bon chyle* p. 19.

*k* *Phil. Transf.* n. 222. in vena Cava.

*l* *Malpighius* p. 128. *Bœhmer* l. c. p. 21. 36. 37.

*m* p. 20.

*n*. p. 22.

*o* p. 20.

*p* *Hist. de l'Acad. des scienc.* obs. 5. Ab abusu certe spiritus frumenti frequentem in pulmonibus scirrhum deduco, quem in Saxonia inferiori *Dumpen* vocant.

*q* L. III. p. 424. 425.

*r* *Abdit. morb. caus.* c. 25.

*Vesalium*, qui glandulosam carnem in sinistro ventriculo diu hærere scripsit, eosque homines absque dolore mori; cum gangrænosis artubus *s*. Perantiquus etiam auctor scholiorum M. S. quæ, adjecta *Ludovici Vassæi* historiæ, in bibliotheca mea exstant, sanguinem in hominibus propinato opio enectis, & apoplecticis, in corde fere in pituitam congelari scripserat. Nomen polyporum Amstelodamenses medici pituitæ in sinistro ventriculo apoplecticorum concretæ primi imposuerunt *t*: & eodem fere tempore *Bartholinus u* cum *Wormio* carunculas ex utroque cordis ventriculo exemit, quas polypos dixit imitari. Veros polypos dari contra *Kerkringium Pechlinus* defendit *u** & *Malpighius u***, & *Snellius u****, & *Vaterus u*****; & G. *Aug. Langguth u******, & *Schacherus u*******.

---

*s In Examine observ. Fallop.* p. 154.

*t Tulpio* teste *obs.* 27. L. I.

*u Anat. renov.* p. 393.

*u** L. II. obs. 1.

*u** De polypis.*

*u*** De polypo cordis.*

*u***** l. c.

*u****** l. c.

*u******* Progr. cit.



# SECTIO II.

## ELEMENTA SANGUINIS.

### §. I. Calor.

Qui homogeneus videtur ſanguis, quando primum de nare ſtillat, aut de inciſa vena fluit, is quidem in diverſas & alieni ingenii partes aut ſola quiete abit, aut adjecta ignis, ſaliumve vi. Eas partes ſanguinis primas contemplari æquum eſt, in quas ſponte ſua & abſque artis imperio diſcedit. Aerem breviſſime tangemus, quem putredo, aliaque artificia demonſtrant: id enim aeris elementum a reſpiratione aque pulmonis efficacia *x* divellere fas non eſt, quo quidem loco inquirere oportebit; num aer, qualis nos undique ambit, in ſanguine contineatur: an potius aliæ ejus aeris dotes ſint, qui inter elementa cruoris eſt.

Ignem calor demonſtrat, Omnium enim animalium ſanguis, dum vivunt, aliquot gradibus, per thermometrum definiendis, ſupra aquam aut aerem calet *y*, in quo ea animalia vivunt. Eorum nempe piſcium vitalem humorem, a quorum fabrica pulmo abeſt, & ſanguinem animalium quadrupedum oviparorum,

---

*x* T. III. L. VIII.

*y* *Georgius Martine* in libello *de' animalibus ſimilibus,* & inprimis in *Eſſays medical and philoſophical* p. 327. ſeqq.

quibus pulmo est, sed exiguus, & unicus cordis ventriculus, penitus quidem frigere, nempe eo calore solo frui, qui in atmosphæra est, aut in aqua, recepta quidem fuit opinio. De vipera *z*, testudine *a*, etiam robusta, & cujus cor valide micaret *b*, testimonia exant, ut etiam aere *c*, & aqua *d*, frigidiorem sanguinem habere, sint qui scripserint: alii tamen haud paulo rectius reliquerint *e*, ea temperie esse, quæ aquæ est. Facile vero peregrinatoribus, a naturæ studio plerumque alienis, ejusmodi errores obrepunt. Nempe, qui thermometri auxilio destituti, solo ex sensu suo calorem metiuntur, iis omnia frigida videntur, quæ eorum sanguine minus calent, aut elementis suis organa nostri sensus minus celeriter emovent, quam proprius sanguis *f*. Hinc fit, ut profundiores cellæ fontesque, qui de intimis montis scaturiunt, hieme calere, æstate vero frigere videantur: temperiem enim non mutant, quæ fere 53 *g* *Fahrenheitianorum* graduum

---

*z* Borrichius ad *Bartholinum epist.* 92. *Cent.* IV.

*a* Ejus sanguinem frigere *Rondelet de piscib.* p. 448. 575. *Faber* ad *Hernandez* p. 448. *Plumier* in *Journal de Trevoux* 1705. M. Febr. *Jacobæus de ranis* p. 106. *Hughes natural history of* Barbados p. 399. &c.

*b* *Phil. Transf.* n. 27.

*c* Ibid.

*d* *Richer Memoir. de l'Acad. avant* 1699. *Voyage de Guianne* p. 325. Du *Hamel hist. acad. Reg. scient.* p. 157. Deterius *Leonardus* a *Capoa*, qui etiam delphini, phocæ & cetorum corda aere frigidiora fecit *delle moffette* p. 44.

*e* *Halley* apud *Birch hist. of the R. Soc.* T. IV. p. 257. *Bazin obss. sur les plantes* p. 201. Nullus calor piscium & ranarum *Braun Com. nov. petr.* XIII

*f* Boyle *of cold.* p. 3. &c. *Wolf von den würkungen der natur* n. 74.

*g* *Martine Essays* p. 223.

duum eadem etiam eſt aquæ in profundis maris hauſtae *h*. Sed hi gradus æſtivo aeris calore minores ſunt, hiberno majores. Inde etiam intelligitur, cur peregrinatores, qui ex algidis montibus in valles deſcendunt, regionem *i*, de dimidio colle quaſi ſuſpenſam, calidam prædicent; quam iidem frigere queruntur, quoties de calidiſſima maritima planitie ad eadem altiora oppida adſcenderunt. Perinde *Kenelmus Digby*, cum balneorum turcicorum diverſo gradu calentia hypocauſta perambularet, aque fervidiſſimis in frigidum aerem rediret, frigida nunc ſibi viſa fuiſſe narrat, quæ calidiſſima ſibi viſa fuerant, quando primum libero ex aere balnea adiverat *i**.

Multo minus verum eſt, aut marinarum avium *k* ſanguinem frigere, aut erinaceorum *l*, quibus animalibus pulmo noſtri ſimilis datus eſt. Si unquam ab experimento hæ *traditiones* originem duxerunt, hieme forte, frigore, & ſomno ſopitum animal inciſum fuiſſe *m* neceſſe eſt, uti certe muris montani ſanguis ſuis in hibernaculis

*h* *Ellis* in *Journal. Oeconom.* 1754. *M. April.*

*i* Tarigaguam oppidum *Ulloa* in *itinere americano* p. 285.

*i** du *Hamel de corp. anim.* L. I.

*k* Calere omnino oſtendit, de ave *macreuſe*, quam expediebat ſanguine frigido eſſe, ut pro piſce haberi, & in quadrageſimali jejunio inter cibos recipi poſſet, *Andry tr. des alim. de careme* p. 413.

*l* *Schrader decad.* III. *obſ.* 3. cum cor ſaliret. *Blas. anat.* p. 64. *Tyſon* apud. *Birch.* T. IV. p. 258. & de Siamenſi erinaceo *Tachard voyage de Siam.* T. II. p. 251.

*m* *Liſteri* jam conjectura fuit *de humor.* p. 104.

friget. Aestate certe erinaceorum, quos dissecui, sanguis calidus fuit, & paria illustrium virorum testimonia exstant *n*. Sanguinem ex vena secta de vivo homine emissum frigidum fuisse, insignes testes adsunt, & ipse *Morgagnus*. Eum sanguinem credas alicubi quievisse, ut nonnunquam in gravibus deliquiis quiescit, & cum motu calorem amittit. Sed totum hominem dysenteria periturum friguisse vidi. In mure tamen citello, hyeme effosso, sanguis insigniter caluit.

In ipsis contra piscibus, qui branchias agitant, sanguis unico *o*, & unico cum dimidio, *p* & septem *q* demum *Fahrenheitiani* thermomet gradibus magis calet, quam aqua, in qua vivunt: quinque vero gradibus caluit, sanguis ranæ & marinæ testudinis *r*. Aliquanto majorem calorem J. *Hunter* in rana generari testis est; ut hydrargyrus tubi in os animalis dati per quatuor gradus adscendat, in ventriculum detruso etiam vigenis *s*. Insecta demum, quæ singula nobis frigere videntur, collecta, solo obscuro motu, & agminis densitate, tantum calorem generant, ut humani sanguinis

---

*n* *Lister* l. c. *Tancredus Robinson* in *Epist. posth.* ad *Raium*, *Lancisi* l. c. p. 38.

*o* *Martine* *eff.* p. 331. 332.

*p* *Kraft* *physic.* *theoret.* p. 293.

*q* *Idem* ibid.

*r* *Martine* p. 332.

*s* *Phil. Trans.* T. LXV. p. 2.

calori æqualis, aut major ſit *t*, & ægre denique manubus toleretur *u*. Numero apum tribuas, quod calorem generent, quem neque veſpæ generant, neque crabrones. Sed etiam abſque eo acervorum fotu, erucæ duobus ſuper aerem gradibus calent. An vero calor ab animalibus generatus fecerit, ut eorum aliqua, quibus ſanguis ſponte frigere videtur, a frigore non occidantur *x*? Vidit idem J. *Hunter* cyprinos caloris tantum generaſſe, ut non poſſent rigeſcere, & tum demum murem occiſum, cum humectatis pilis, calor ab eo generatus diminutus eſſet *x**.

Avibus, quadrupedibus viviparis, & ipſis etiam piſcibus cetaceis *y*, & pulmo eſt, & arteria pulmonalis aortæ fere æqualis. De horum animalium ſanguine in univerſum nemo dubitat, quin caleat, & jam olim *Sanctorius* pronunciavit, qui primus *z* thermometri ad medicinam facien-

*t* Graduum nempe 97. *Maraldi Mem. de l'Acad. Roy. des ſcienc.* 1712. p. 323. Conf. *Martine anim. ſimil.* p. 210. *Eſſays* p. 331. *Reaumur Mem. pour ſervir à l'hiſt. des inſectes* T. V. p. 671. 672. Hinc in frigore pereunt *Bazin.*

*u* *Neumann Chym.* ex edit. *Zimmermanni* p. 397. *Reaumur Mem. pour ſervir à l'hiſt. des inſectes* T. V. p. 671.

*x* *Martine* p. 330. 331. *Boerhaave Elem. Chem.* T. I. p. 415.

*x** *Phil. Tranſ.* T. LXV. p. 2.

*y* Delphino Marſouin calidiſſimus ſanguis eſt, ut fumet *Andry tr. des alimens du careme* p. 479. Adde *Tachard voy.* T. I. p. 32. *J. de Trevoux* 1740. p. 2230. *Richer voyage de Guyanne.*

*z* In *Comm ad primum fen Avicen.* Inde ad ægros thermometri uſum tranſtulit *Swammerdam de reſpir.* p. 111. & ad animalia, deinde G. *Cock-*

dam utilitatem ſenſit, etiam ſub æquatore *a*, aut in æſtivis ardoribus *b*, tamen ſanguinem eo aere calidiorem eſſe, quem reſpiramus; eademque *Caeſaris Magati* *c* fuit obſervatio, & *Boylei* *d*, & *Boerhaavii* *e*. Aliquanto accuratius hæc definire oportet, cum inprimis hic a ſummis viris diſſideamus.

## §. II. *An conſtanter major atmoſphæræ calore.*

Quando de calore agitur regionis, non adtinet eum narrare, qui perpetuus ſit, idemque mediocris, & qui paſſim in calidis regionibus non maximus eſt, neque ad 86 gr. adſcendit, ut Jamaicæ, Curaſſaviæ, Cuduluri, in Antillis inſulis, Bataviæ novæ, in capite bonæ ſpei, in ipſa æſtuoſa Arabia, in qua aeſtus per æſtatem 85 & 90, & paucis locis 95 graduum fahr. fuit. Eae regiones nobis fervidæ videntur, non quod adeo enormes earum ardores ſint, ſed quod iil toto anno parum diminuantur, & noctu etiam parum decreſcant, uti Cuduluri totum diſcrimen fere a 74 ad 77 gr. fuit. In tropica regione Berbice calor non infra 70 deſcendit, neque ultra 96 adſcendit.

---

*burne of ſea diſeaſes*, & Ill. *Boerhaavius*.

*a* p. 318.

*b* p. 145.

*c De rara medicat. vuln.* p. 15. ed Venet. 1616.

*d. Hiſt. ſang.* p. 22.

*e Elem. Chem.* p. 192.

Qui vulgo recenſetur calor, is in umbra menſuratur, & multo quam ad ſolem minor eſt. Hæc diverſitas inſignis eſt momenti; nam in umbra 75 gradus in ſole 101 fuerunt, & ego Rupe, cum in umbra calor infra 100 eſſet, alias 117 alias 140 gradubus hydragyrum ſecundum album murum ſolem reflectentem adſcendiſſe. Majorem etiam vidit Ill. *du Hamel*, ut in ſole ad murum fuerit 167 graduum. Monſpelii, cum in umbra eſſet gr. 30 in ſole fuit gr. 60 Reaumur. omnino ut in priori adnotatione 9. In cubiculo $80\frac{5}{8}$ in ſole 106 gr. fuit ap *Girardi h*. Cuduluri conſtanter per 15. dies gr. fuit 97, 98 & in ſole 109 *i*. Sed etiam Monſpelii, ſi fidum eſt experimentum *Cl. le Bon k*, cum in umbra calor eſſet graduum 31. Reaum., in ſole fuit 80. In inſulis Antillis in umbra ad 94 in ſole ad 112 *m*. Sed etiam in Carolina calor ſolis fuit 120 *n* & 126 *o* gr. calculiſque recte poſitis 140. Ad Fluvium Senega calor ad 152 & in ſabulo ad 191 adſcendit.

---

*g Effets de l'air* p. 71.
*h Uva Urſi* p. 41.
*i Freylinghauſen berichten* in *miſſions*.
*k Mém. de l'Ac. de Monſpel. Mém. de l'Acad. des ſcienc.* 1706.
*m Moultrie Febr. Flav.* In *Martinico* 100 ad 141 *Thibault*.
*n Phil. Tranſ.* n. 487. 496.
*o Chalmers diſeas. of South Carolina* p. 19. 22. 81. 26. 27. 81. 130. 131. 133.

De eo nunc ergo calore quæritur, qui ſit ſummus, quem homo tolerare poſſit. Eum utique non oportet in ſeptentrione quærere, ubi non ſolum breviori tempore aer calet, ſed etiam minori gradu, ut omnino non intelligam, quomodo ſint, qui ſcripſerint, calorem in univerſo orbe terrarum, omnibus computatis, ſumma totius anni inita, fere eundem eſſe. Etſi enim nonnunquam æſtivi calores in borealibus ad ſolem 100 & paulo ultra graduum fuerunt, in Islandia, Petropoli, in ſinu Hudſoni: in tabulis tamen nuperorum itinerum marinorum *s** ſub gradu 69 calor ſummus fuit 72. gr. Fahr. Borgeſundi in Norwegia non ſuperavit 70 gr. *s***. Et qui balænas in ſummo ſeptentrione perſecuti ſunt, media aeſtate gr. fere 32 Fahr. repererunt. Moſambicenſem aut Suaquenſem calorem nimium credas, in quo ſigilla liqueſcant *s**** plumbeæque glandes, & calcei torreantur, & cutis decedat *t*. Neque tamen penitus fabuloſas vel iſtas hiſtorias dixerim, quoties eas cum venti Samiel, aut Harmattan, violentia comparavero, qui in deſertis circa Euphratem fluv. Jamaicæ & alibi, ſubito mortales occidit *u*.

---

*s** *K. Swensk Wet. Handl.* 1759.

*s*** *Act. Soc. Drontheim.*

*s**** *Boyle nat. hiſt. of the air* p. 165. *Kaempfer* p. 322.

*t* *Ludolph. hiſt. Aeth.* l. c.

*u* Quatuor millia hominum occidit *Thevenot* T. II. L. 2. c. 10. 16. vide *Kaempfer* p. 671. *Balby itin.* p. 33. Eſt Alſemani *Avicennae* L. I. T. II. *doct.* 2. c. 8.

etiam una die ad 4000, & pecora quæ deprehendit, necat, faciemque amburit *x*, ut rubra tumeat, quasi ab ebulliente aqua percussa, & aquæ calorem eumden imprimat, qui sanguinis est *y*. Ipse jam siroco ventus italis molestus a 72. gr. thermometrum coegit ad 112 adscendere, & denique languorem facit, ægre tolerabilem futurum, si diuturnus esset *y*†. In Carolina calor 88 gr. somnum aufert, & gradu jam 97. vel 98. aegre fertur.

Deinde in ipsa mea patria non rarum est, ictus solis subito aut graves capitis morbos facere, aut ipsam mortem. Pekingi intra unicum diem, cum calore tantum 103. gr. plurimos mortales interiisse lego.

Demum peculiaris ille calor, quem in balneis experimur, plerosque in orbe terrarum liberi aeris æstus aut æquat; aut superat. Aquæ equidem minerales ad 114. 116. demum ad 150 ad 187 Fahr. ut in aq. de *S. Angelo* & *delle Colate* *z* ad $189\frac{1}{2}$ gr. Pisciatellae, ad 190 ut in Philippinis insulis, ad 190 ut in th. Aix en Foix,

*x* *Chardin* T. IX. p. 223. 224. 225. qui in Caramania ipse expertus est, & T. IV. p. 22. *Thevenot voyag.* T. III. L. I. c. 10. 11. 12. *Dampier of winds* p. 50. In arenosis Barbariæ *Boyle histor. of the air* p. 150. in Egypto *Mallet* T. II. p. 366. ed. belg. Habet etiam *Perry* p. 256. & *Kaempfer.*

*y* *Thevenotus* nisi fallor T. II. c. 34. 80. nec enim nunc ad manus est.

*y*† *Brydone.*

*y** Aponenses calent $52\frac{1}{2}$ gradu: si Reaumuriani sunt, erunt gradus Fahrenh. 134. *Vandelli diss.* p. 7.

*z* *Nic. Andria.*

ad 192. ut Cascianenses thermæ. Non tamen ideo eo gradu summum calorem continuerim, quem homo tolerat. Fert enim certa per exempla dudum nota 97. 98., 99 *d*, 100 *e*, 100 *f* & 116 gradus *g*, licet Cl. le *Monnier* calorem 40 grad. *Reaumurianorum* sive 120 fere gr. Fahr. tolerare non potuerit *h*. Sunt porro aegri, qui etiam $42\frac{1}{2}$ & demum 47 gradum Reaum. per 7 vel 8 minuta in thermis ferant *i*, qui est 138 grad. Fahr. diutius toleraturi, si consuetudo *k* accesserit, multum enim ea potest. *Celsius* in hypocaustis Finnicis toleravit gr. 50 suos, inde didicit 60 ferre, & sunt qui ferant 75, qui aequales sunt gradibus Fahrenh. 167. Facilius vero tolerari siccum calorem quam humidum ibidem lego *k**. Quare etiam puella illa *du Hamelio* dicta calorem fornacis per 15 minuta ferre potuit, qui erat 135 gr. Reaum. &

*d* Libere in eo calore respiratur *Senac* in *Heister* T. III. p. 250.

*e Martine anim. simil.* p. 144.

*f* In aquis Bathonianis, per horas tolerari *Glass of Bath* p. 27. Gradum 39 *Reaum.* plerisque convenire *Mém. de l'Acad.* 1752. p. 637. sed is est Fahrenheitii 113.

*g* In Russorum vaporariis 108 & 116. gradu calentibus per integram horam durant *Gmelin flor. Sibiric.* præf. p. LXXXI. Pene ardentem calorem ferre *Weber veränd. Rusland.* T. I. p. 22.

*h Mémoir. de l'Acad.* 1747. Multos non ultra gradus 36 ferre *Mém.* 1752. p. 637. aut 113. grad. *Fahr. Plancus aq. Pisan.*

*i Mémoir. de l'Acad.* 1752. p. 636.

*k* In balneo vaporis prima die vix 6 minutis durant & pene diffluunt, inde ad 15 minuta edurant *Springsfelds it. Carlsbad.* p. 262.

*k* K. Swensk Wet. Acad. Handl.* 1765.

aequabat gradus caloris Fahrenh. 336, calorem adeo multo majorem eo calore, quo aqua ebullit. Demum in illo aeſtu Caroliniano. ut aliqui mortales perierunt k**, ita alii & plerique vitales edurarunt *l*, calor vero Senegallenſis & Carolinienſis etiam a laborantibus in ſole aethiopibus toleratur, & calorem 115 graduum iidem aethiopes *l** amant. Ita canes in vaporariis incluſi, gradu demum 113 *m*, 115 *n*, 122 *o*, & 146 *p* perierunt, & tolerarunt gradus 106 *q*, 109 *s*, 120 *t*, *t*, 126 *u*, & demum 146 *x*. in noſtri *Dunzii* experimentis. Sed etiam in *du Hamelii* & *Tilleti* experimentis, cuniculos in calore 57. ad 59. Reaum. ſ. gradu 158 & 161. Fahr. vixiſſe videas. Idem *Ill. Collega* nuda animalia citius perire adnotavit, quam operta veſtibus, ut calor cutem penetrare febremque excitare minus poſſet. Porro *Richmannum* calorem 125 graduum tuliſſe teſtis eſt H. *Brauns*.

---

*k*** Etiam in Europæ æſtubus nonnunquam homines & animalia ſubito perierunt *Maſſa de febr. peſtilen.* p. 146. *Derham phyſ. theol.* p. 17. die 8 Jul. 1707. Gamroni & homines pereunt, & canes *Kaempfer.* p. 721.

*l* *Phil. Tranſ.* n. 487.

*l** *Chalmers* l. c. p. 18.

*m* *Duntze exp.* 1.

*n* *Exp.* 2. 5 & 119. gradus.

*o* *Exp.* 3.

*p* *Exp.* 4.

*q* *Exp.* 6. per quatuor horas cum dimidia.

*r* *Exp.* 6.

*s* *Exp.* 6. Venæſectione revocatus eſt, qui eum calorem toleraverat p. 21.

*t* *Exp.* 3.

*u* Poſt ſeſquihoram demum in eo ardore periit canis *Experimenti* 5.

*x* Demum poſt 57 min. periit canis *Experimenti* 4. in calore 146. gr.

Demum etiam hunc aeſtum nupera experimenta ſuperari poſſe vicerunt. Canis x†† quem 146 gradus dicebatur occidiſſe, ſanus toleravit 220 gr. Deinde academici Angli gradus 198 202, 210 & 224 tolerarunt x†††, majores quam eſt æſtus ebullientis aquæ. Verum etiam iſtos aeſtus ſuperavit ille, de quo *Caroli Blagden* teſtimonium exſtat, calor nempe 244 & 260 graduum, ut anxietas poſt 8 minuta accederet x††††.

Majorem ardoris exceſſum animalia frigida ferunt, ſi cum innato calore ſui ſanguinis comparaveris & conſtantem atmoſphærici caloris tolerantiam. Primum in aquis calorem humani ſanguinis aequantibus cyprini perpetim vivunt *y*; qui tamen calor totis, ad minimum, 92 *z* gradibus calorem ſanguini eorum piſcium familiarem ſuperat, ut exceſſus inde idem ſit, qui foret, ſi homo in calore fere 200 graduum viveret. Haec vero omnino multo majora ſunt, poſtquam nuper didicimus in Philippinis inſulis aquas eſſe 189 *z*†.

---

x†† *Phil. Tranſ.* T. LXV. p. 1. cum ad 110 gr. animalis calor deſcenderet.

x††† *Math. Dobſon Phil. Tr.* L. XV. p. 2.

x†††† ibid.

*y Lucas* l. c. p. 205. 206. In calore gr. 72 vivunt *Muſchenbroeck inſtit. phyſic.* p. 122. inque tepidis oris thermarum ebullientium *Valiſneri oper.* T. III. p. 471. 472. T. V. p. 112. Ad. gr. R. 27. 29. 38. vivunt cantharides & buccina *Vandelli* p. 52. tepet autem aqua 27mo. In thermis piſces & ranæ vivunt *Conring calid. innat.* p. 42. 43. inque thermis Islandiæ calentibus *Anderſon* p. 17.

*z*† *J. Plancus* vir eruditiſſ. in *therm. Piſanar. deſcription* p. 40.

*z Phil. Tranſ.* T. LXV. p. 1.

Fahr. calentes, in quibus pifces vivant. Haec animalia cum ipfa ponas gradu 54. Fahr. calere, nunc in elemento 189 gr. calente vivunt, quod totis 120 gr. eorum nativum calorem fuperet, ejusque plus fit quam triplum, fere gr. 288. Ranas in Budenfi bulliente aequa fupervivere olim *Busbequius*. Arbores calorem ferunt 69. gr. R. & buccinum Jll. *Strange* tefte vivit in thermis 88 graduum, cui calor nativus fit pauciffimorum graduum fupra 20.

In fummo vero aeftu calor corporis humani non fequitur calorem aeris. Dudum *Benj. Franklin x** adnotavit, fe in aere 100 gradu calente omnibus ambientibus corporibus frigidiorem fuiffe, & hydrargyrum ex aere exemptum fub alis defcendere vidit L. *Chalmers*: deinde in calidis thermis 124 gradu humanus calor non fuperavit 112 *x***. In experimentis Cl. *Bankes* & fociorum calor humanus neque fupra 108 adfcendit, neque aeris calorem fivit in eo fummo gradu aquae ferventis perfiftere, fed a 211. gradu depreffit usque ad 198 *y*††. In calore aeris 120& 130 gr. calor hominis fub lingua eft 108 gr. *y*††. Aer 220 gr. calet canis, non fupra 110 *y*†††.

Non ideo nimii caloris in aere ambeunte nulli funt effectus. Pulfuum numerum vehementer crefcere diximus; fpiritus etiam laeditur & anxie-

---

*x*** Ap. *Brown de viribus atmofphæræ* Edinb. 1770. & *Franalin lettres on différent fujets*.

*x**** ib. p. 101.

*x***** *Haygarth* ap. *Falconer* II. p. 182.

*y*† *Lucas* ibid. de aquis etiam Porcetanis.

*y*†† *Phil. Tranf.* T. LXVI.

*y*††† *Phil. Tranf.* T. LXV. p. 2.

tas ſupervenit, & intolerabilis demum ſenſus eſt aeſtus, neque abſque periculo experimentum foret niſi homo fuga ſe letho eriperet. Quare neque mirum eſt, denique in majori caloris gradu animal perire. Avicula in calore 65 gr. Reaum. ſ. 178 Fahr. periiſſe dicitur, ex febre, ut credit Cl. *Tillet*, putrida z*. neque tamen etiam poſt eam ſanguinis violentiam putredo adparebat. Ex calore cubiculi lipothymia & pene ſuffocatio *Hagedorn*. Sed etiam in aquis hoc ipſo gradu calidioribus, quarum aeſtus ad gradus Fahr. fere 113 adſcendit, etſi piſces pereunt z**, ranae tamen vivunt *a*, quarum ſanguis 40 gradibus minus calet: quae iterum memorabilis caloris eſt tolerantia.

## §. III. *Calor Humanus, varius.*

In thermometro ſub alas hominis dato argentum vivum ad 32 *Reaumurii b*, 94 *c*, 95. 96. *d* 98 *e*, 99 *f* Fahr. gradus in temperato aere dſcendit, ut

z* *Mém. de l'Acad.* 1769.

z** Pereunt in gradu 96. *Muſchenbroeck*. In calidiſſimis aquis ranæ pereunt *Targioni viagg* T. II. p. 419. De Porcetanis *Lucas of waters*. T. III.

*a Cocchi bagni di Piſa* p. 59.

*b* In thermis Aponenſibus plantæ vivunt *Mappus de potu calido* p. 27. *Mém. de l'Acad.* 1734. p. 562. 563. 1738. p. 492.

*c Boerhaave Elem. Chem.* T. I. p. 415.

*d Schwenke* p. 44. 45. *Rutty ſynopſis of miner. waters* p. 594. *Fahrenheit* apud *Martine*. A de *Haen* l. c. p. 153.

*e Martine anim. ſimil.* p. 142. de ſuo calore *Eſſays* p. 335. In *Minorca inſ.* 98. & ſemel 100. *Rutty* l. c.

*f Matty Journ. Brit.* 1750. p. 447. Nimis frigidum ſanguinem fecerat *Boerhaavius*, qui calorem humanum ad. 92 gr. *Fahr.* calculis poſitis pu-

alius homo alio fervidiorem temperiem nactus est, & diutius mensura adhibetur f*. Sanguinis ipsius, aut viscerum abdominis vivi animalis aliquanto major g calor est, ut uno duobusve gradibus Fahr. superet. Accuratius Cl. Ant. *Martin Rolandi fil.* reperit calorem humanum esse fere 36, 37 gr. Celsii, qui fere essent 96 gr. Fahr. Urinæ & lactis fere $93\frac{1}{2}$ calorem æstivo aquales & paulo majorem; calorem in ala & inguine fere $93\frac{1}{2}$ in pectore 90. g*.

Calorem hunc paulo majorem facit Cl. *Home*, ut in infante nuper nato sit a 94 ad 100; anno $4\frac{1}{2}$ a 94 ad 99; ætate media a 95 ad 98; in senibus a 98 ad 100.

Iterum calor uno alterove gradu vesperi quam matutinis horis major est & per noctem decrescit. Nuper Cl. *Brauns* g** reperit calorem in ore hominis esse $97\frac{1}{2}$ gr. calorem urinæ uno gradu vel $1\frac{1}{2}$ majorem. In febre hominem caluisse ad usque 108 gr.

Inde Cl. *Antonius Martin Roland fil.*, variis experimentis reperit, in variolis calorem pectoris fuisse 37 gr. Celsii; eundem calorem in manubus

---

tatat *veget. stat.* c. 1. p. 59. & Cl. *Sauvages*, qui 30 *Reaumurianos* gr. admisit *effets de l'air*, & magis adhuc *Pitcarnius* apud *Martine*, qui 90. *Fahrenh.* Nimis calidus potius fit, si dimidium calorem aquæ ebullientis ipsi tribueris *Phil. Trans.* n. 271.

f* A de *Haen* l. c. p. 157. ad sex demum gradus liquor per moram adscendit.

g *Martine anim. simil.* p. 174. *Essays* p. 336. 337. 338. *Whytt physiol. ess.* p. 16. non adeo 12 gradibus, ut *Theophilus Lobb de febrib.* n. 259. Urinam quatuor gradibus calidiorem facit *Hales* l. c.

g* In *K. Swensk Acad. Wet. Handl.* 1764. 4. 1768. trim. 2. 1773. trim. 3.

g** N. *Comment. Acad. Petrop.* XIII.

36 pedum 34 Deinde tertio die calorem in pectore & in manu 38. Iterum alarum calorem 35. pectoris 34. manus 36 pedum 31.

Inter animalia multa sunt, quae aliquanto magis calent, ut ex quadrupedibus carnivoris canes *h*, felesque *h**, & cuniculi, quorum calor est fere 103 *h*** graduum, tum porci, phocae, sanguinei animalis, quibus 102 in cute & 103 graduum in abdomine calor est *i*. Deinde aves etiam istas bestias superant. Inter femora enim gallinarum, & columbarum, & monedularum, liquor thermometri ad 103. 104. 106. 107. $107\frac{1}{2}$ & 108 gradus adscendit *k*. in ansere ad $107\frac{3}{7}$ in rubicilla ad $111\frac{1}{5}$ *k*†. In corde monedulae *k*** 109 gradus *Whyttius* reperit, in recto intestino $107\frac{1}{2}$.

Sed etiam in hominibus per febres calor major nascitur *l*. In febre rubra tantum fuisse aestum legimus, qui de faucibus aegri exibat, ut medicus caput a vapore detorqueret *m*. In morbo boum sanguis calidissimus *n*, etiam ad tactum fuit, inque malignis febribus aestus acerrimus *o*. Fuit, quae balnei aquam suo aestu vehemente calefaceret, calida vero aestimatur aqua,

---

*h* *Martine anim. simil.* l. c. *essays* p. 336

*h** Sanguinis calor duobus gradubus major est.

*h*** *Brauns.*

*i* *Martine* ibid. p. 337.

*k* *Martine anim. simil.* p. 142. *essays* l. c. *Whytt* l. c.

*k*† *Brauns.*

*k*** *Whytt.*

*l* *Navier sur plusieurs malad. populaires.*

*m* *Fränkische Anmerkungen* T. II. p. 105.

*n* *Huxham sore throat.* p. 58.

*o* Cl. *Chomel* in thes. *Ergo tumidis hæmorrhoidibus hirudines.*

quae 100 gradum adtingit. In pleuritide inf. Minorcae *p* aegrotantium aestus fuit grad. 102 & 104, idemque 102 grad. in flava febre *q*, in febre vero intermittente 104 *r* grad. & alias 106 & 108 *s*, in continua ad 109 *t**. Ultimum gradum caloris *Martinus* & *Naesman* ad 110 Fahr. fixerunt. Certe, qui summus caloris animalis gradus est, is in cane fuit, quem *Arnoldus Duntze* vaporario 146 gradu calenti incluserat. Is tamen in abdomine 110 grad. non excessit *t*** in homine 112. *t†* Unicum enim experimentum nondum recipio, hominis, qui manus suae calore, thermometrum *Fahrenheitianum* fregerit, qualia spiritu vini repleta 112 gradu terminantur *u*. Neque Surinami, in calidissima regione, sanguis magis incalescit, quam nostratibus. In ore enim ipso thermometrum gradum 94 ad $97\frac{1}{2}$ indicavit *x*, & calorem humanum cum calore aeris non pariter intendi, neque sub aequinoctiali linea, quam in Europa, majorem esse, adnetvavit lll. *Senacus y*, neque in maxima febre ultra 8 vel 10 gradus calorem animalem superare *y**. In nuperis Britannorum periculis vidimus calorem humanum non supra 108 gr. adscendisse, etsi calor atmosphaerae ad 200 &

*p* *Cleghorne of Minorca* p. 245. 246.

*q* *Essays medical and litterary of a Society at Edimb.* T. II. art. 29.

*r* *Schwenke* p. 57.

*s* *Martine Essays* p. 342. *Schwenke* p. 77. Tantum 100 in quartana *Schwenke*.

*t* *Schwenke* p. 77.

*t** A. de *Haen* p. 168.

*t†* Sauvages *inflamm.* p. 238.

*t*** *Duntze exp.* 4. p. 26.

*u* *Wolf vernünftige absichten* n. 208.

*x* *Algem. Magazin* T. V.

*y* l. c. T. II. p. 247.

*y** *Idem* ibid. p. 246.

260 gradus auctus fuerat. Quare putarunt Cl. viri gaudere hominem vi, quæ calorem in atmosphæra minuat. Id repugnat experimentis alias repetendis, quæ ostendunt, hominem aerem ambeuntem per respirationem phlogisto saturare. Quare non plus inde deduxeris, quam eam esse legem, ut nulla violentia caloris exteri in vivo animale calorem supra 112 possit augere.

## § IV. *Electrica materies.*

Sequitur ut de elemento agam duplici, pariter ut halitus volatili, quod nuper in sanguine Cl. viri ceperunt admittere, & cujus levem quendam hic gustum offero, cum rem novam, nondum satis constitutam, nullo meo proprio experimento illustratam, omnino indicare potius possim quam plene exponere.

Primum *electrica materies* in sanguine nostro perinde, ut in omni alio fere corpore, reperitur, ignea ea, cum phlogisto comparata proxime adfinis z, odore certe proprio phlogisti z* subgravi, potentissimarum eadem virium. Ea in solito corporis humani statu nullum sui indicium edit, æquabiliter, ut videtur, per universum corpus distributa.

Eadem quando in torrentem per frictionem incitata, vel in corpus humanum congesta, se in vicinum corpus exonerat, minus ubertim ea dotatum,

z *Winkler qua ratione ignis & mater. electr.* p. 167.

z* *Gerhard Mém. de l'Acad. de Berlin* 1752.

tatum vel viciſſim ex corpore electro pleno in noſtrum minus eo elemento dives recipitur, inſignes utrobique effectus edit. Scintilla nempe ex quacunque corporis parte educta ignis vim habet, vaporem pulveris pyrii & ſpiritus vini accendit, in corpore noſtro, qua ſcintilla recipitur, dolorem facit inſignem & concuſſionem, quæ late propagatur, uti major ejus vis eſt; demum ſi ſcintilla potentior, & ictus validior fuerit, animalia minora occidit, laceratis eorum vaſis, & effuſo ſanguine: potentior etiam magna animalia denique necat, qualis ex ferreo cylindro exeuns, cum ſcintilla atmoſphærico electro tonitruali onerata eſſet, *Richmannum* ſubito exanimavit. Singulare vero eſt, ictum in caput electricum animal fere occidiſſe, ut tamen ictus in ſternum datus idem 1 ſuſcitaret.

Idem elementum in torrentem incitatum pulſum duplo accelerat 2, & humorum motum duplo auget, reſpirationem incitat, ovorumque excluſionem præcipitat.

In ſanguine habitat, & de ſanguine ex vaſis effuſo ſcintillæ ſpecie exſilit, & conſpicuum etiam de vena inciſa cum ſanguine exſiluit, ut de muſculo, tendine, nervo.

Negativa electricitas contraria facit, & liquorum motum retardat. Cum perſpirante

---

1 *Coll. Haf.* II. p. 60.

2 *Gerhard. Mem. de l'Acad. de Berlin.* 1772. *Kaſtlin* de effect. electric. in corpus anim. Tubing. 1775. 4.

materia ſanctoriana potiſſimum de pilis 4 & plumis pſittaci emicat. In dorſo felium notiſſimum, etiam in nonnullis hominibus abundat ut electricas ſcintillas de linteis excutiant, quibus amiciuntur. 5 Limbus electricus de corpore humano undique exhalat. 6

Per communicationem electrici 6* ſunt nervi, cula, fibra lignea. Non recipiunt electricam naturam pars ſeroſa ſanguinis, ſeri, muſculi ſicci, inteſtina ſicca, gelatina ſicca. Perfert & communicat oleum animale, medulla, lympha, ungues, capilli. Conductores ſunt globuli rubri, ſal urinæ fuſilis, inteſtina, oſſa recentia, cutis humida, nec ſicca; & uno verbo videtur per experimenta confici, corpora animantium ſicca non eſſe electri conductores, & quæ videantur conductores eſſe, ea in ratione aquæ quam contirent, eo officio fungi.

Potentiſſimus ſtimulus idem electrum eſt, qui muſculos & cor ipſum ad motum ſuſcitat, quo tempore ad omnes alios ſtimulos obſurduerunt. Vidi in gallinis aquis merſis tactum electrica virgula muſculum caudam animalis & crus erexiſſe, vitam tamen non rediiſſe. Eadem eſt ſcintilla, quæ nunc demum de anguilla ſtuporifera conſpicue emicuiſſe viſa eſt, ut concuſſionis electricæ torpedinis non alia cauſa ſit.

Idem electrum corrigit aerem 7 clauſum, nec

---

4 *Caſtillon* in ſe ipſo. *Berlin* 1776. Nov. *Magaſ.* II. p. 485. 486.

5 *Roux*, Journ. 1775. Sept.

6 *Poncelet.*

6* *Roſier* 1776.

7 *Schintz. de electr.* p. 28.

renovatum, & animal refocillat, quod in ejusmodi aere periturum anhelat.

## §. V. *Halitus.*

Solo tactu ignis, halitus etiam oculo percipitur. Nempe sanguis ex sani hominis incisa vena emissus, aut sanguis vivi animalis aeri utcunque expositus, fumum evidentem exhalat, quem etiam æstivo tempore adscendere videas, hiberno tamen magis. Eum vaporem nescio annon primus *Helmontius* c viderit, qui nuperis medicis nunc vulgo innotuit *d*. Est in eo subsalsus sapor, odorque paulum fœtidus *e*, urinosi ingenii, acrior uterque in morbis *f*, gravissimus in variolis * aliis morbis acutis 1. Cum seri odore comparatus est. *f**

Sed etiam urtica marina, quæ ab urendo nomen habet, vaporem, dum se constringit & dilatat, emittit, qui oculos acrimonia inflammat *f***. In animalibus carnivoris factidior est *g*, herbivoris mitior. De eo odore, qui epidemia Nea-

c *Aur. vital.* p. 577. edit. *Elzevir. oper. omn.*

d Conf. M. *Malpighius de polyp.* p. 430. *Thomas Cornelius progymnasm.* VII. *Phil. Verheyen.* L. II. p. 36. (spiritum vocat roriferum) *J. Maria Lancisius* p. 18. 19. ed. nuper. *Pet. Ant. Michelotti. de separat. fluid.* p. 55. *Thomas Schwenke.* l. c. p. 90.

e *Rob. Boyle de conservat. corp. in vacuo M. Malpighius* l. c. *Lancisius* l. c. *Michelottus* l. c. *Schwenke* l. c.

f *Simon Pauli* in *digress. de febre malign.*

* *Barthol. Mesny* ap. *Targioni* racolta III.

1 J. *Welthof oper.* pag. 140.

f* *Butt.* spont. separ. p. 56.

f** *Berthelot de l'air.*

g Is est vapor fætidus, qui de canis corde exhalabat *Kyper. de hum. pericard.* n. 36.

politana *g** infecti fuerant, ipſi querebantur, & a miliari febre mori vidi, qui mortem ſuam ſe olfacere clamabat. Sed etiam de humano ſanguine nonnunquam olidus vapor exhalat, & huic ipſi cauſæ imputatum eſt *h*, quod a tractatis vulneribus morbi exitioſi chirurgos invaſerint. Lochiorum ſanguis fætet * ſed id loco tribuas, ex quo fluit, & ſtagnanti in calore cruori.

Utique magis exhalat in calore majori, & plus ſeri etiam de grumo ſecedit. *h**

Idem vapor, quando leviſſimo ignis gradu adhibito de ſanguine adſcendit, & puriſſimis vitreis vaſis excipitur, in aquam *i* coit, ut reliqui vapores, qui de corde, viſceribus, membraniſque animalium tepentibus exeunt. *k* Ea aqua parum odora *l*, pene inſipida, nullum aut acidæ indolis ſignum, aut alcalinæ, cum aliis ſalibus commiſſa edit. *m* Eadem perſpirationis materia eſſe videtur.

Hoc vapore amiſſo, reliqua ſanguinis maſſa in eodem volumine plus habet ponderis. Diſcrimen ejuſmodi facit Cl. *Jurin*, ut calidus ſanguis 1053 partes pendeat, frigidus 1055. *n* *Georgius Martine* *o* aliquanto majorem diverſi-

g* *Faſuno*. p. 204.
h *Vauguyon oper. de Chir.* p. 242.
* *Buttner Kindermord.* p. 12.
h* *Butt. ſpont. ſang. ſepar.*
i *Boerhaave Elem. Chem.* T. II. p. 355. *oper.* 119.
k Conf. L. IV. p. 295. 296. ed. 1757.
l Odorem tamen ineſſe *Car. Aug.* v. *Bergen hæmatoſcp.* pag. 8.
m *Boerhaave* l. c.
n *Diſſ. phyſ. math.* VIII. pag. 204.
o *Eſſays of a Societ. at Edimb.* T. II. pag. 97. n. 7. pag. 99.

tatem reperit, ut pondus calentis ſanguinis ad pondus æquale ſanguinis frigidi ſe habere doceat, uti 135 ad 134. Iterum aliquanto majorem rationem facit amicus noſter olim ſingularis *J. Fr. Schreiberus*, nempe 100. ad 99. *p*

## §. VI. *Phlogiſton.*

Phlogiſton f. id quod ignem capit, purum, aliud eſt a pinguedine, quæ præter id inflammabile plurimo acore conſtat. Hujus elementi incipimus dotes aliquas deterere.

Phlogiſti odor cum acore in electrica eſt materie 1. In alimentis habitat, & a natura animali in electrum perficitur. 2

Ejus certa portio in ſanguinis parte rubra ſalubriter ineſt. Pars ſuperflua 3 de pulmone exhalat, niſi exhalaret magnorum morborum cauſa futuram. In ſanguinem ex aere tranſeuns eum reddit inflammabilem. In adipe etiam abundat. 4 A phlogiſto calorem eſſe, & a ferro ruborem pute hunc a ferro phlogiſton accipit.

Eodem phlogiſto motum muſcularem Cl. *Prieſtley* tribuit. Per univerſum autem etiam continuo exhalat, & aequilibrium requiritur

---

*p* *Almageſt.* p. 156. Priorem huic eamdem facit *Martine*, ſed inſigniter certe differunt.

1 *Gerhard* l. c.

2 *Prieſtley*, *différentes ſortes d'air.*

3 *Moſcati.*

4 Id.

ad hominis integritatem, inter id phlogiston, quod ab alimentis accedit, & id quod exhalat. 5

Longius progressus J. *Hunterus* 6 sanguinem vivere docet, & in vasa coagulatum se fingere. De ista quidem hypothesi dicemus, quando de formatione partium corporis animalis dicetur. Vitam nostram in humore esse, cui pene toti amisso supervivimus, omnino non videtur probabile.

## §. VII. *Pars rubra sanguinis sive cruor.*

### *Ponderosior est sero & aqua.*

Diximus sanguinem, qui de vena fluit, continuo totum coire *q*, ut hactenus ejusdem ingenii totus liquor sit, qui vivi animalis vasis continetur. Verum post brevem utique moram in vase ampliter aperto, lentius in clauso *q**, sudat rubrum coagulum, & flavæ ex eo guttulæ adscendunt, qualis etiam aquula de compuncta placenta per foramina stillat. Eadem aqua super cruorem natat, magna vero ejus pars penitus volatilis avolat, ut de unciis sex intra octo horas grana 64 *q***, & intra primas 24 horas sanguinis totius dimidia pars in vaporem consumpta aufugerint *q****. Ita pergit cruor minui, quoad ejus seri multum natum sit, &

5 Id.
6 *Comment. Med.* XI.
*q* *Almagest.* p. 16.
*q** *Butt.* p. 6.
*q*** *Schwenke* p. 85. Sextam ponderis partem C. *Aug.* v. *Bergen* l. c. p. 8.
*q**** *Schwenke* p. 90.

placenta in vaſe ſuo libera moveatur : manifeſto argumento, duos in venoſo, aut arterioſo, vivi animalis ſanguine diverſæ naturæ humores eſſe, qui miſti, dum animal vivebat, unum ſanguinem conſtituebant.

*Cruorem* amamus eam partem vocare, quæ rubra, quæ ponderoſior eſt, quæ globulis conſtat, quæ ſola ferrum continet, & partem inflammabilem. In colore nihil eſt, quod dubium ſit. Omnis enim aqua, quæ de cruore ſecedit, perpetuo flaveſcit, neque quidquam præter cruorem in animale rubet. Partem colorantem ſanguinis perexiguam eſſe 1 novimus, & magnam vim aquæ tingere, etiam millecuplam 2, & globulum ipſum rubrum ſubviridem eſſe 3, atque a phlogiſto 4 demum ruborem concipere, & demum nigrum fueri, ſi repletus phlogiſto, in aere phlogiſton recuſante detentus, ſe ſuo phlogiſto per exhalationem non poſſit liberare. 5 Ea omnia, cum meis experimentis comparata, eo redeunt, ut totus quidem globulus ruber ſit, in centro vero iſte rubor congeſtus intenſior adpareat. De pondere poſſit ambigi, ſiquidem eximius olim & de univerſa naturali philoſophia, & de ſanguine auctor, cruorem in ſero natare, tantoque leviorem eſſe ſcripſit, ut ratio ſit utriuſque, quæ 1041 & 1154, fere quæ 10 & 11 r,

---

1 Butt. I. p. 40.
2 Ib. p. 41.
3 *Moſcati*.
4 Id. ib.
5 Ib.

q**** *Butt. ſeparat. ſpont. ſang.* p. 11. 12. 13.
r *Robertus* Boyle *append. ad hiſt. ſang.* p. 28. 57.

neque mirum eſt, Ill. viri auctoritatem alios ſcriptores in ſuas partes traxiſſe, cum ejuſmodi experimenta inſtrumentum otiumque poſcant, quo omnino multi eruditi viri, verique cupidi deſtituuntur. *s*

Olim ergo grumum ſanguinis rubrum ſibi permiſſum fundum petere monuit *Hieronymus Barbatus t*, idque experimentum alii *u* confirmarunt. Inde fit, ut grumi pars ſuperior exalbeſcat. *x* Sed etiam globulos rubros ſero graviores eſſe ſenſerat *Antonius* v. *Leeuwenhoeck. y* Sed accuratius *Jacobus Jurin z* ponderis, quod ſpecificum vocatur, ſanguinis ad ſerum, eam rationem æſtimavit, quæ eſt 1054 ad 1030, cruoris vero ſolius ad ſerum, uti 1126 ad 1030. *a* *Georgius Martine* globuloſam maſſam ſolam ad ſerum facit, uti 1093 ad 1022, ſanguinem vero, uti 1045 ad eumdem numerum *b*. Sollicita cura *Petrus Muſſchenbroeck c* hæc pondera definierat. In homine ſanguinem totum reperit ad aquam ſe habere ut 1046 ad 1000, cruorem ſolum ut 1084, ſerum

*s* Serum una ſexta parte quam ſanguis gravius eſt *Schreiber Element. med. mathem.* p. 235.

*t De ſanguine & ſero.* pag. 154.

*u Paſta* l. c. p. 74. *Europ. medic.* p. 264. *Schwenke* pag. 102. *Jurin* l. c. pag. 99. 100. *Butt.* p. 49.

*x Petit*, *hiſt. de l'Acad. des ſciences*, 1733. p. 31.

*y Phil. Tranſact.* n. 106. deinde *Antonius* de *Heyde obſ.* 86.

*z Phil. Tranſact.* n. 361. *diſſ.* VIII. p. 104.

*a* Ibid. p. 110. Experimentum dat 1034. Sed ob varias rationes eum numerum corrigit ad 1126.

*b* l. c. p. 104.

*c Inſtit. phyſic.* p. 364.

ſolum ut 1027 ad 1030. In cane ſanguis arterioſus erat 1082, venoſus 1062. In agno ſanguis pendet 1060. ſerum 1019. In vaccis ſanguis 1058, ſerum 1042.

Cl. olim medicus, *Swiftii* amicus & *Popii*, *Johannes Arbuthnot* rationem, involutam quidem, dedit ſanguinis ad ſerum uti 1020 ad 1000. *d* Deinde *Thomas Schwenke* ſanguinis pondus ad pondus ſeri reperit, uti 1173 ad 1142 *e*, cruoris vero ſeorſim ſumti, ad idem ſerum comparati, uti 1204 ad 1142. *f* *J. Baptiſta Mazinus* rationem ſanguinis ad ſerum admittit, quæ eſt 1886 ad 1803. *g* G. *Erhardus Hamberger* multa experimenta fecit, quæ eamdem proportionem ponderis confirmant, ſeri nempe ad ſanguinem venoſum pondus in homine facit 400 ad 409, in cane uti 500 ad 515. ſerum vero ſanguinis arterioſi ſuum ad ſanguinem, uti 500 ad 525, neque in cane aliam rationem conſtituit. *h* Inde vir Cl. *Johannes Silberling* in eodem volumine ſanguinis reperit partes 216, ſeri 209. *i*

---

*d* l. prox. cit.
*e* l. c. p. 123.
*f* l. c. conf. p. 62.
*g* *Mechan. morbor.* T. I. p. 34.
*h* *Phyſiolog.* p. 4. In vacca eamdem rationem ſeri, ad ſanguinem, facit uti 519. ad 527, in equo uti 508. 528. in ſue uti 503. 513. ſatis ſimiles omnes.
*i* p. 15. Varias autem rationes reperit, ut ſanguis ad ſerum modo eſſet uti 10. ad 8, modo uti 11 ad 10, modo uti 12 ad 10, p. 14. diſſ. *de humor. corp. human. gravitat. ſpecific.* Argent. 1749. V. *de rebus.*

2206, ſeri ut 1938, ut grumus tota octava parte ſeri pondus ſuperaret.

Ex his omnibus, paulum utique diverſis, conficitur tamen, cruorem ſero graviorem eſſe, hinc etiam ſanguinis ex ſero & cruore miſti pondus ſeri gravitatem, minori utique diſcrimine, ſuperare. Vera enim ratio ponderum ſpecificorum rubræ albæque partis ſanguinis vel ideo vix erui poteſt, quod cruorem ſincerum habere non detur. *l*

Juvat etiam comparatum cum aqua ſanguinis pondus addere, quale præcipui in experimentis viri conſtituerunt, etſi non ignoro, ipſam aquam, perinde uti ſanguis, pondere alio eſſe, alioque, ut alia & alia purior fuerit. Ergo *Jurinus* ſanguinis totius pondus, ad pondus aquæ reperit, uti 1051. 1053 & 1055 ad 1000, ut medius fere inter diſſentientia experimenta numerus foret 1053. Cruoris ſolius pondus ad eamdam aquam facit, uti 1126 ad 1000. *m* Porro vir Ill. *Thomas Schwenke*, per experimenta magna cum cura inſtituta, totum ſanguinem ad aquam facit uti 1173 ad 1110, cruorem uti 1204 ad 1110, ſive uti 12 ad 11 proxime. *n* Cl. vir *Petrus* v. *Muſſchenbroeck* ſanguinis ad aquam rationem habet ut 1040 & 1056 ad 1000, ſeri ut 1027 ad 1000, cruoris abſque ſero ut 1084 ad 1000. *o* *Georgius Martine* ſanguinem ad aquam facit uti 1056 aut 1057 ad 1000, ſerum ut 1032. *p* *Mazinus* ſanguinis

---

*l* *Gaubius pathol.* p. 163.
*m* l. c. p. 104. 108.
*n* p. 123.
*o* l. c.
*p* l. c. 94 & 100.

ad aquam rationem habet 1886 ad 1749 *q*: *Hambergerus* *r* 409 ad 385: *Fridericus Hofmannus*, celebrior ille Halensis medicus 615 ad 585. *s* Cl. *Silberling* sanguinem, in diversis experimentis, aqua graviorem reperit $\frac{10}{288 \text{ mis}}$ deinde $\frac{11.\ 12\ \&\ 14}{288 \text{ mis}}$ serum vero $\frac{8.\ 10\ \&\ 11}{288 \text{ mis}}$ *t*, & alibi, sanguinem ad aquam facit uti 281 ad 261 *v*, serum uti 272 ad 261. *Adolphi Friderici Hofmann* rationes sunt *x* sanguinis totius ad aquam uti 2072 ad 1875, grumi rubri uti 2206 ad 1875, seri solius uti 1938 ad 1875: ut massa sanguinis decima nona parte sui ponderis aquæ pondus superet, serum nonnisi trigesima prima. *y* Ex *Martinii* experimentis uncia anglici ponderis æquivalet 1, 6526 poll. sanguinis calentis, uncia vero sanguinis occupat 1. 813 pollicis. *z* Ad aquam salsam *Johannes Arbuthnot* sanguinem & serum comparavit, reperit sanguinem ad eam aquam se habere uti 26 ad 15, serum uti 300 ad 353. *a* Ad aerem rationem recepit Cl. *Hales*, quæ est 841. 1. *a**

§. VIII. *Sponte cogitur in scissile quasi hepar.*

Mirum omnino videri possit meditato, cruo-

*q* l. c.
*r* l. c. p. 3.
*s* *Med. system.* T. I. p. 92.
*t* l. c. p. 14.
*v* p. 15.
*x* l. c. p. 5. 6.
*y* *Nov. hypothes. de reb. phys.* p. 17.
*z* l. c. p. 100.
*a* *Essay concerning the nature of aliments.* p. 121, 122.
*a** *Hæmastat.* p. 98.

rem, qui pene totus aqua sit *b*, cogi posse, & fluidissimum aquæ elementum inter sanguineas moleculas quasi coerceri, & una firmum stare. *c* Et tamen hanc coagulabilem sanguinis naturam facillima experimenta ostendunt. Diximus, ut in vivi animalis vasis sanguis in unguin's speciem coeat, quam primum perpetuo motu circumagi cessat. *c** Emissus idem, si exigua massa fuerit, in laminas ruberrimas, lentas, tremulasque, ad gelatinæ modum Pezizæque hibernæ cogitur. Major massa aut in figuratum intra vasa sua grumum *d*, aut in latam figurabilem scissilemque placentam in patera coit, quæ sero continuo secedente in insulam solidescit, quam plurima aqua circumfluit. Eluta placenta quasi in cellulosum reticulum abit, in quo laminæ sunt. Dum ea aqua avolat *e*, evanescit insula, donec crustra rubra, subnigra, sicca, friabilis supersit, quæ patellae ambitum obducit. *f* Eam crustam celerius ex ruforum hominum sanguine nasci Cl. auctor exstat. *g*

Coit autem in placentam in aere utcunque calente, certe in Europa, aucto calore etiam magis, ut ad 125 grad. fahr. *g** Maximo in aestu omnia fluida corpora dissipantur. In frigore etiam absque sero *h* ante reliqua sanguinis

---

*b* Ostenditur in analysi, quanta in sanguine aquæ sit portio,

*c* *Schwenke* p. 147.

*c** p. 20.

*d* p. ib.;

*e* p. 38.

*f* De *Haen rat. med. p.* 84.

85. *Eller*, *Mem. de l'Acad. des sciences de* Berlin. T. VII.

*g* Intra 24. horas *Burggraf de aere & aq. Francof. p.* 13.

*g** *Hewson Phil. Trans.* LX. in vena ligata.

*h* *Birch* l. c. T. II. p. 445.

elementa congelatur *i*, in frigore nempe, quod 9. 10 gradibus Reaumirianis determinatur. *k*

Solent medici galli *l* nuperiores monere, duriora coagula esse, quæ ex sero nascuntur, & serum vi densabili cruorem superare, cum in frigida coeat, in qua sanguinis pars rubra fluiditatem conservat. *m* Verum certum est, etiam ex rubro cruore, dura nasci coagula, & quidni nascantur, cum in ea sanguinis parte, & terræ, & ferri, plurima sit portio. Et primum, ne membranas *Ruyschianas* sero tribuas, certum est *Ruyschium* una cum sero integrum sanguinem quassasse *n*, inque membranam vertisse, quam solebat medicis, qui se inviserent, ænigmatis loco ostendere. Totum etiam sanguinem de vena calentem, in lagenam receptum *p*, quassando brevi in membranam mutavit Vir Ill. *Antonius* de *Haen* *q*: recentem autem esse oportet, nam conservatus eamdem membranam non reddit, neque ex sero ea membrana fit *r*, & ablata ea membrana tamen serum concrescibile superest. *s* Sanguis arteriosus post amputatos artus in cellulosam telam effusus, in fibras

---

*i* *Diebold de aere.*
k *Idem* ibid. p. 23.
*l* *Petit*, *Mem. de l'Academ. des Scienc.* 1732. p. 393. *Senac* T. II. p. 92. etiam Cl. *Butt.* p. 6.
*m* *Petit*, l. c.
*n* *Thes.* VII. n. 39. *Thes. I. ass.* I. n. 3. *Thes. max. n.* 158. *Cur. renovat.* n. 15. *Thes.* VI. n. 15. conf. *Bœhmer de præcav. polyp.* p. 13. 14. *Loescher Anthropolog. exper.* pag. 35. *Malphighius de polypo* p. 126. sed inprimis Cl de *Haen*.
*p* *Haen* p. 88.
*q* *Idem* p. 91. 92.
*r* *Idem* p. 87.
*s* *Idem* p. 94.

indurescit *t* & similia in fila, coriique speciem in aneurysmatibus coit. Denique rubra illa fila, fibræque solidæ placentæ sanguineæ, quæ ex sanguine in uterum effuso nascitur *v*, satis ostendunt, etiam ex rubro cruore firma coagula parari. In sanguinea crusta, quæ siccata in solidam naturam abiit, fibrosus & cellulosus habitus adparuit. *x* Demum etiam in vivo animale grumi sanguinis enati duriores fuerunt. *y* Id quidem non recusavero, secedere sensim globulos ipsos fundumque petere, per Cl. *Davies* experimenta.

Uti sponte grumus ruber ex fluido sanguine nascitur, ita firmius coit idem, si præterea calor major accesserit, sive is circa 125 140 *z* gradum *Fahr.* aut aliquanto major *a* fuerit, sive demum omnino ebullientis aquæ fervorem adtigerit: ita enim densus, & tamen intus rubens *b*, grumus nascetur. Etiam testudinis fluidissimus sanguis coctus cogitur. *c* Neque ob fluidarum particularum jacturam nova hæc soliditas nascitur, nihil enim grumi ponderi decedit, dum coagulatur *d*: & oportet utique adtractilem sanguinis vim hic adgnoscere, cujus efficaciam sublatus motus progressivus nunc liberam sibi reliquit.

---

*t* *Monro Essays of a Society at Edimb.* T. II. p. 173.

*v* *Smellie cases in midwifry.* p. 96.

*x* *Frank. Anmerk.* T. I. p. 446. 447.

*y* *Mem. de l'Acad. de Chir.* T. II. p. 21.

*z* *Schwenke* p. 106.

*a* pag. 136. Ad ignem coire vidit *Willisius de cerebre.* pag. 134.

*b* *Schwenke* p. 106.

*c* *Oexmelin, hist. des avant.* T. I. p. 86. 87.

*d* *Schwenke* p. 136. 137.

Uti calor igneus, ita febrilis æſtus ſanguinis naturam compactilem auget. In valida febre vis cohæſionis ſanguinis ab 8, 9 & 12 gradibus qui in ſano homine ſunt, creſcit ad 32 *e*, 48, 56, & funeſto equidem eventu ad 64. In homine ſano, in placentam cruoris ante 24 horas emiſſi, dimiſſum octo drachmarum pondus grumum frangit, in febre vero etiam 70 drachmæ requiruntur, ut placenta foream recipiat. *f*

## §. VIII. *Idem ſibi permiſſus diſſolvitur.*

Grumus coacti ſanguinis paulatim in libero aere, & in modico calore *g* aut 50 graduum, aut minori, in majori tamen celerius *g**, putreſcit, & levior fit ſenſim, ut in aqua nunc natet, mergique renuat *h*, qui recens emiſſus continuo ſubſidebat. Ita in aquam flavam *i* & volatilem fætidamque *k* naturam degenerat, quoad, præter eam rubram cruſtam, quam dixi, nihil ſuperſit: celerius tamen in juvene, in ſene tardius cruentum grumum evaneſcere auctor eſt Cl. a *Bergen. l* Non ſine riſu videas celebrem olim medicum, ſanguinem poſt elapſas 24 horas in aquam reſolutum, pro re rara & aquae ſpadanae ſimili habuiſſe. *n* Sed etiam in

---

*e Browne Langrish modern. practice* p. 68. 229. &c.

*f Samuel Mihles*, ad verſionem *primarum linear. phyſiolog.* T. II. p. 357.

*g Schwenke* pag. 128. add. *Pringle exper.* p. 416.

g* *Butt.* l. c. p. 9.

*h Schwenke* p. 113.

*i Harvei de gener.* p. 160.

k *Norford of cancrous tamours* p. 107.

*l* l. c.

*m Schwenke* p. 90.

*n Heers ſpadacrene obſ.* 23 p. m. 207.

vivo homine maxima effuſi in celluloſam telam cruoris coagula diſſolvuntur *o* & evaneſcunt, ut ruber grumus in fuſcum, tunc in viride, deinde in flavum liquamen redeat, maneatque a diſſipato cruore ſimilis fere rufus pulvis *p*, qualis a ſanguine poſt exhalationem ſupereſt. Mirum exemplum juvenis recordor me vidiſſe, cui a praecipiti ex alto lapſu ſanguineum, quaſi alterum caput vertici acceſſerat, Is enormis, facile unius librae grumus, ſecundum celluloſa muſculorum, & oſſium ſpatia, in palpebrarum duplex intervallum, faciemque deſcendit, ut ea aethiopis ſimilior eſſet: neque multis diebus interpoſitis, per eos, quos expoſui, colorum medios gradus tota ea maſſa diſſoluta evanuit. Idem calor incubantis gallinae ſanguinem per menſes fluidum retinet, neque cogi permittit. *q*

Sed in vivi etiam hominis vaſis ſanguis ita mutatur, ut amiſſa natura coagulabili pallidum in liquamen abeat, quod porro nulla arte, nullo alcohole corrigi cogique queat, neque membranas illas dare aptum ſit. In cachecticis, chloroticis, *r* aliiſque debilibus *s* ſcorbuticis *t*, & haemoptoicis *u* aegris res vulgo nota eſt, eoque refero eorum hominum hiſtorias, quos aiunt ſolo

---

*o* *Heucher* p. 349.

*p* Sub unguibus de diſſipato ſanguine ſuperfuiſſe *Schwenke* p. 99.

*q* *Birch* l. c. T. III. p. 238.

*r* *Freind Emmenol.* p. 118. Edit. Oxon.

*s* *Wepfer de apoplex.* pag. 365.

*t* *Huxham of fevers* c. 5.

*v* Ex hæmoptoici ſanguine membrana *Ruyschiana* parari nequiit de *Haen* p. 95.

ſolo jure carnium vixiſſe *x*, quod per arterias & venas ſanguinis locum teneret. Memorabile vero eſt inprimis id reſolutionis genus, quod in morbis acutis plerumque, tamen aliam etiam poſt febrem ſupervenit; nam in intermittentis febris principio ſanguis lentus eſt, in fine floridior *y*. In morbis acutis deterioris generis ſanguis in principio ſæpe ſani ſimillimus; alias & fluidus eſt, & coccinei coloris, ut tamen placenta cruoris tenerior ſit *a*. Alias omnino cruſtam habet; ut in febre inflammatoria innatantem; aliquando denſam; tenuem alias; ſub qua nonnunquam ſanguis diſſolutus & tenuis ſit *b*. Alias omnino nihil peculiare oſtendit.

---

*x* Apud *Lowerum* c. II. p. 71. ed. belg. *Hannes* in *diſſ. qua fetum per os nutriri* oſtendit.

*y* *Tabor* p. 274.

*a* *Huxham of fevers* T. II. p. 83. *of ſore throat.* p. 31. 39. In principio anginæ malignæ denſus, poſt aliquoties ſectam venam merus nunc ichor eſt. *Moultrie febr. flav.*

*b* *Warren of the yellow fever.* p. 11. *Linings Eſſ. medic. and philoſ.* T. II. art. 29. *Hughes nat. hiſt. of* Barbad. pag. 38. *Nouv. voyage de Guinée* p. 311. Floridus abſque ſero cogitur, poſt triduum vero flavus eſt & naturam coagulabilem exuit. In variolis diſſolutus educitur, ſic in petechiis *Huxham of ſore throat.* p. 37. *of fevers.* p. 52. 53. 58. 59. 62. *Schwenke* p. 129. *Liſter de variol.* p. 98. *Bianchini lettere* pag. 135. In Pariſienſi morbo, celeriter ad mortem tendente, ſanguis tenuis fuit, ut pulli cruor *Memoir. de l'Acad. des ſciences* 1749. p. 119. In angina maligna ſimilia habet *Huxham of ſore throat.* pag. 52. & in febre noſodochiali jam provecta *Pringle de morb. caſtrenſ.* p. 296. Sanguis in malignis amittit mucoſum elementorum vinculum *Bordeu du pouls* p. 303. In peſte ſanguis floribus & ruber eſt. *Obſ. ſur. la peſte* p. 343. In vaccarum lue diſſolutus eſt. *Hannæus* in libello de ea lue proprio p. 19. *Hannöver viehſeuche* p. 27. Ipſe adeps mollis eſt *Ens morb. oſterod.* p. 81.

Verum paucos intra dies hæc ita mutantur, ut nulla nunc crusta coriacea coeat, & universus sanguis tenuis, niger aut decolor, glutinosa natura destitutus adpareat; demum in peculiari illa maligna insularum Antillarum & regionum tropico subjectarum febre tota corporis universitas, ipse demum adeps, flavo colore suffundatur, & serum sanguinis potissimum flavum sit. Ita variolæ sanguinem disponunt, ut cruor ruber facillime dissolvatur *b** Inde etiam funestissimæ illæ hæmorrhagiæ fluidi sanguinis, qui in malignis febribus *c* saniosus de auribus, oculis, naribus, ore, utero intestinisque, & de cute vesicantibus emplastris erosa, aut cum sudore *d* erumpit; & in peste *e* de naribus, utero, & de incisa vena, aut scarifata cute fluens vix coerceri potest *f*; idemque in simili putredine, quam serpentum morsus *g* sanguini imprimit, ex auribus, naribus oculisque manat, tum in morte subita ex vapore sentinæ putrido *h*. Etiam hæ hæmorrhagiæ fere funestæ eveniunt *i*, & raro evadunt, quibus in *k* variolis sanguis per urinas exiit, doctissimis anglis testibus. A putredine

---

*b** *Sarcone vajuolo.* p. 136.
*c* In Europæis malignis & petechialibus febribus *Huxham of sore throat* p. 60. 61. *of fevers* p. 44. In febre flava *Linings* l. c. *Warren* l. c. *N. voyage de Siam* p. 211.

*d* *Huxham of fevers* p. 44.
*e* *Muralt chir. Schriften* p. 587.
*f* *Timonius in gener. chronol. hist. of seasons* p. 154.
*g* *Piso hist. nat. Ind.* p. 276. de morsu serpentis Ibiracoa.

enim hæc diſſolutio eſt, quæ vires cordis potentiſſime deſtruit, ut tenuitas ea ſanguinis cum pulſu minimo *k** fere conjungatur, neque vulgo putetur id malum auxilia fere admittere, ſiquidem corrupto ſanguini ſua nativa denſitas reddi nequeat *l*. Neque tamen hoc triſte præſagium adeo fidum eſt *k***, quin ſubinde in variolis, petechiis aliisque febribus putridis, poſt hæc funeſta ſanguinis diſſoluti indicia, homo mortis periculo eripi potuerit, & ſanguis priori denſitati reſtitui, cortice peruviano, & acore potiſſimum minerali adhibito. Cl. *Proſper d'Emportes*, qui in Dominici inſula medicinam fecit, ejuſmodi hæmorrhagias minime reformidabat, neque infelix Jamaicenſis medicus *Williams*.

Cæterum horum omnium teſtimonia adeo numeroſa coram habeo, ut omiſiſſe maluerim, ne lectori tædio ſim.

Sed etiam alii in corpore humano humores coagulabilem naturam per morbos amittunt *m*, &

---

*h* Continuo ſanguis de ore, naribus & auribus exiit cum magna putredine *Rutty ſynopſ.* p. 148.

*i* In peſte v. *Muralt* l. c. *Labadie de la peſte* à Toulouſe p. 1620. *Radczinski hiſt. nat.* Pol. I. p. 367. In febre flava *Linings* l. c. in morbo fere eodem, quem ſudorem ſanguineum vocat *Helvetius pertes de ſang.* p. 87. 88.

k *Liſter* l. c. *Sydenham.*

k* *Mem. de l'Academie des ſciences.* 1749. p. 119. *Huxham of ſore throat.* pag. 39. 60. 61. *Linings* l. c.

*k*** p. 33.

*l* De ſanguine *Schwenke* p. 129. de ichthyocolla putrida *Liſter aq. medic. Angl.* T. II. p. 90.

*m* In ſcorbuto, ut vocat, vaccarum lac non cogitur *Planque bibl.* T. III. p. 22.

ipſum unguen articulorum, & adeps, & lac.

## §. X. *Cruoris & ſeri in ſanguine portio.*

Quæ nuper expoſita ſunt, non permittunt certam ſeri ad grumum rationem eſſe *n*: cum enim tot ex cauſis ſeri copia aut creſcat, aut diminuatur, cum cruor perpetuo aliquam ſeri copiam exſudet, quæ ipſi decedit, adeoque ſeri portio creſcat, donec de cruore vix ſuperſit quidquam, non oportet certam utriuſve elementi ad alterum rationem ſperare. Nihil ergo ab exſpectatione noſtra alieni eſt, quando clariſſimi ſcriptores alias & alias de utriuſque in ſanguine partis rubræ, quam diximus, & flavæ, rationes admiſerunt. Oportet autem eos audire, quorum major eſt auctoritas. Qui minimam ſeri portionem fecit *Hambergerus*, eam æſtimavit ad tertiam ſanguinis partem, inque homine rationem ejus ad cruorem fecit 109. 212, ut tamen ea ratio paulatim creſceret, & denique ſerum ad cruorem eſſet, uti 145 ad 176 *o*. Tertiam, & paulo ultra, neque tamen penitus dimidiam, recepit *Browne Langrish p*. Rubri ſanguinis partes 62. albi 38 reperit *Raymondus Vieuſſens q*. Æqualem utriuſque portionem facit *Robertus Boyle r* & *Carolus Drelincourt s*, &

*n* Conf. *Gaubius pathol.* p. 153.

*o* *Phyſiolog.* p. 6.

*p* *Medical practice* p. 74.

*q* *Des liqueurs* p. 25.

*r* *Apparat.* p. 54. *append.* p. 24. Plus utique repererat cruoris, ſed negat inde concludi poſſe, ſerum a cruoris copia ſuperari.

*s* *Canicid.* X. exigua nempe diverſitas fuit: *Cheyne English malady* p. 120.

*Ad. Frid. Hofman t*, & nuper Cl. *Davies.* Quinque cruori duodecimas, sero septem adsignat *Johannes Tabor u.* Quinque seri, tres cruoris partes æstimat *Hombergius x*: duas tertias seri, cruoris unam *Thomas Schwenke y.* Tres quartas partes seri, unam cruoris admittit *Franciscus Quesnai z*, nosterque amicus *Schreiberus a*, & olim *Frizimelica b*, inque alio experimento *Carolus Drelincourt c.* Sed etiam alibi *Robertus Boyle* cruorem seri quadruplum fecit *d.* Quintam partem cruori, reliquam sero tribuit *Petrus Senac e.* Septem partes seri, unicam cruoris, in destillatione leni & 110 caloris gradu invenit *Thomas Schwenke f.* Septem etiam octavas partes seri, unicam cruoris facit *Hermannus Boerhaave g.* Decimam tantum cruoris portionem, admittit *Carolus Augustus a Bergen h*, decimam vel duodecimam *Johannes Bohn i*, duodecimam, sive unciam in libra Cl. Archiater & Eques *Nicolaus Rosen k.* Tanto nempe minorem grumi portionem quisque definivit, quo serius ad experimentum accessit, &

---

*t* l. c. p. 17.
*v* p. 62. ad experimentum non optimum.
*x* *Mem. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1712.
*y* p. 92.
*z* *De la saignée.* p. 14. & dimidia minorem in nov. edit. p. 51.
*a* *Almagest.* p. 54.
*b* Apud *Welsch mictomimemata* II. n. 98. pro sanguine arterioso, sed intra sex horas.
*c* *Canicid.* l.
*d* l. c. p. 55. de destillato sanguine.
*e* T. II. p. 83. Addit experimenta accurate capta fuisse.
*f* p. 120.
*g* *Chem.* T. II. *Process.* 119.
*h* *Hæmatoscop.* p. 10.
*i* *Circul. Anat. phys.* p. 172. & in *Act. Erud. Dec.* I. *ann.* I. p. 126. 127.
k *Anat. beskrifning.* p. 198.

quo plus seri per moram grumus sudaverat *l*. Multa vero sunt, quæ hanc portionem turbant. Si ex amplo vulnere sanguis saliverit, plus, fere in ratione 3. 2. seri secedet, quam quidem secederet, si vulnus exiguum fuisset: idem etiam majori parte seri liberatum crassamentum solidius erit *l**; & sanguis, qui pleno flumine exundaverit, plus seri amittit; minus qui lente secundum brachium labitur *l***.

Aliæ tamen etiam rationes sunt, quæ faciunt, ut diversam utriusque elementi portionem reperire possis. Plurimum enim hic potest victus, ætas, vitæ ratio, febrilis æstus, languor aquosus hominis.

Quo robustior homo fuerit, & athletico habitui propior, eo major cruoris in sanguine portio est, & concretio celerior, & durior *m*. In animalibus calidioribus, avibus, cane, carnivorisque feris, crassamenti major est portio *n*. Contra in debilibus seri copia augetur *o*, ut duæ tertiæ sanguinis partes aquosæ sint *p*, & denique de sanguine vix nisi serum supersit *q*. Ipsi vidi, & sæpe, in animalibus frigidis, quæ absque cibo languerant, experimento subjectis, vix quidquam rubri in vasis fuisse *r*, ut arteriæ

---

*l* *Pasta ad Roncallum* in *Europ. Medic.* p. 263.

*l** *Butt* l. c. p. 12.

*l*** p. 13.

*m* *Schwenke* p. 38. *Robinson of food and discharges* p. 65.

*n* *Shebbeare pract.* p. 249.

*o* *Idem* pag. 279. *Schwenke* p. 38. 171. 172.

*p* *Schwenke* p. 174.

*q* *Lucas Schroek Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* IX. *obs.* 211. *Quesnai fievr.* T. II. p. 433.

*r* *Exp.* 4. 12. 16. 71. 73. 74. 75. 77. 78. 81. 84. 85. 86. 172. 182. 218. 219. 225. 226. 233. *du second mem. sur le mouvement du sang.*

inanes viderentur, venæ male plenæ, quod enim inane videretur *s*, id par eſt creditu, lymphatico humore repleri. Ita etiam in homine pene ex fame pereunte, ſanguis valde tenuis & decolor fuit *s**. Contra in validis beſtiolis, & abunde paſtis vaſa, utriuſque generis, uberrimo ſanguine replentur *t*, & globulorum tanta in eorum vaſa copia circumfertur, ut ſero vix locus ſuperſit.

Porro in juniori animale plus eſt ſeri, ſi cum globulis comparaveris *v*. In ſex pueris ſeri rationem ad cruorem reperit *Bryan Robinſon x*, quæ eſt 9187 ad 10000. Quo majorem ætatem adtingit animal, eo magis globulorum rubrorum ad ſerum portio creſcit. In media ætate globulos facit *Idem* vir Cl. 10000, ſerum non ſupra 7143 *y*. In ſenio & iſta portione major cruoris eſt copia, ut cruor quidem ſemper ſit ut 10000, ſerum nunc ut 6908 *z*. Ita fit, ut in ætate ineunte, & adulta, & vergente, ſeri ad 10000 partes cruoris partes ſint 9187. 7143, & 6908. Senibus copioſiſſimus cruor *Thomas Schwenke a*. Idem craſſamentum ſanguinis in adultis denſius eſt. *a**

Calor æſtivus ſanguinem in Carolina meri-

---

*s* Conſ. p. 24. 25. 189 ejus *ſecond memoire.*

*s* Kirkland of gangrens*. p. 78.

*t* Paſſim ut *Exp.* 11. & p. 23. 24.

*v Schwenke* pag. 92. *Willis de cerebro & nerv.* p. 134. ed. 8.

*x Eſſays* p. 425.

*y* p. 426.

*z* p. 425.

*a* p. 92.

*a* Robinſon Eſſays on anim. œcon.* T. II. p. 425.

dionali ita diſſolvit, ut exigua de grumo portio ſuperſit *a***. Contra in morbis, quo quiſque fuerit acutior, eo minor in ſanguine ſeri portio ſupereſt *b*. Periculum a celeri morbo abeſſe perſuadetur *Georgius Cheyne c*, quamdiu ſeri dimidia, aut quarta demum in ſanguine portio eſt. In febre intermittente ſerum non ſupra tertiam quartamve totius ſanguinis partem efficit *d*, quartamque *e* in acuta febre, & quintam *f*, & ſextam denique *g*.

Alterius generis *Guilielmi Harveii h* experimentum eſt, qui ſanguinem de animale continuo a paſtu emiſſum ſanioſum reperit ſerove plenum, poſt jejunium vero, aut urinam uberius redditam, aut multum ſudorem, eumdem ſanguinem in grumum denſatum invenit. Id ita intelligo, ut ſanguinem eo tempore inſpicias, quo chylus in lympham abiit, duodecima *i* fere poſt cibum ſumtum hora.

§. XI. *Partes ſive Elementa cruoris. Globuli*

Ad ſubtiliores ſenſim particulas indagandas

---

*a*** *Chalmers diſeaſes*. P. I. p. 114.

*b English malady* pag. 120. B. *Langrish* l. c. pag. 74. *Schwenke* p. 56. 57. 93. *Queſnai des fievr. cont*. T. II. n. 43.

*c Diſeaſes of body and mind*. c. 4. p. 111.

*d Browne Langrish modern. practice* p. 232. Cruor magis viſcidus in quotidianis quam in tertianis, in iſtis tenacior eſt, quam in quartanis. *Idem* ibid.

*e* Drachmas 16 gr. 22. ex drachmis 22. gr. 16. *Browne Langrish*.

*f Idem* octo drachmas grana 16. ex drachmis 49. p. 68. ſeqq.

*g Idem* drachmas 16. grana 15. ex drachmis 97. granis 16. p. 69.

*h De generatione anim*. pag. 161.

*i Lower* p. 239 & belg.

descendimus, quæ in cruore animalium reperiuntur. Initium faciemus in iis elementis, quæ sponte sua, absque ignis tortura, in vitali humore adparent, quamprimum industria aliqua, & vitrorum convexorum potestas diametros auctura accessit: inde ad eas mutationes transituri, quas salium vis, admistique alii succi sanguini inducant, aut ignis violentia.

Quoties lente vitrea, non valde quidem objectorum diametros augente, in frigidis animalibus & in pullo, qui ovo continetur, calido animale *k*, sanguinem sua per vasa meantem contemplamur, toties utique rubras in universum & rotundas particulas videmus, quæ per liquorem, ne microscopii quidem auxilio conspicuum, feruntur. Eum enim tenuem liquorem continuatus motus demonstrat, quando uno globulo ex quiete in motum acto, alius longe distans globulus, & demum plures globuli in motum revocantur, quæ continuitas communicati motus locum habere non posset, nisi primus globulus cum secundo per invisibilem liquorem conjungeretur. Mecum sentit Cl. *Spalanzanus.*

Hos globulos in propriis oculis meis sæpe vidi, quando ciliis lumen candelæ excludebam. Tunc enim in opposito linteo, vel in charta, & cylindrica vasa & globuli per ea vasa celeriter

*k* *Philos. Transact.* n. 102. 129. *Antonius* de *Heyde obs*, 106. *Birch* l. c. T. III. p. 379. 86.
*Brunner de pancreate* p. 128.

moti nudo oculo conſpiciuntur. Eosdem etiam globulos vidi, cum per exiguum foramen inſpicerem. Hæc experimenta fuſe & ornate Cl. *Meiſterus* deſcripſit.

Sed ſanguinem de vaſe eximere, aqua diluere, inter duas talci laminas recipere non placet: his enim artificiis nativa figura globulorum mutari poteſt.

Inventionis laudem ad *Marcellum Malpighium* refero, ut tamen ipſe vir Ill. non penitus perviderit, quæ ipſi natura obtulerat, atque adipis glebulas ſe vidiſſe perſuaſus fuerit, quando veriſſimos ſanguinis globulos viderat. *Sanguineum nempe vas in omento hyſtricis* citat, *in quo globuli pinguedinis propria figura terminati rubeſcentes, & coralliorum rubrorum vulgo coronam æmulantes* viſi ſint. Hæc jam anno 1665 ſcripſit *l*. Serius, & aliquot equidem annis ſerius, civis etiam Delphenſis *Antonius* van *Leeuwenhoeck* globulos in ſanguine rubros vidit, die 15 auguſti anni 1673 *m*. Cum tamen *Idem* hoc in argumento diligentiſſime verſatus ſit, novaſque in ſanguine particulas multa per animalium genera perſecutus laborioſe deſcripſerit, ſuam certe lauream, neque indecoram meretur.

§. XII. *Omnino vera, ſuique generis ſanguinis ſunt elementa.*

In horum globulorum hiſtoria oportet ſolli-

---

*l De omento & adipoſis ductibus*, Editionem Londinenſem cito p. 42.

*m* Ipſe diem indicat *Philoſ. Tranſact.* n. 102.

citis & lentis paſſibus progredi. Cum enim nuper plures inſignes viri in cruoris globulis microſcopio contemplandis verſati fuerint *J. Maria a Turre*, *F. Fontana*, *Guil. Hewſon*, *Lazarus Spalanzanus* & alii, mirum eſt, quam diverſa ſint, quæ quiſque horum clar. virorum vidiſſe ſe putat, ut neque inter ſe eos conciliari poſſim, neque cum meis numeroſiſſimis certe contemplationibus. Commune noviter repertarum rerum, neque injuſtum fatum eſt, ut ſerius aliquanto fidem impetrent. Præſtiterit enim aliquantum in dubitatoris partes declinaſſe, quam novas, neque ſatis firmas undique opiniones, abſque judicio aut examine recipere. Ergo alii quidem globulos rubros erronea ab obſervatione natos eſſe ſcripſerunt, neque dari in noſtro ſanguine moleculas, quibus rotunditas perpetua ſit; huc *Nicolaus Hartsloeker* n pertinet, alioquin in *Leeuwenhoeckium* iniquior, & difficilis nova recipere *Elias Camerarius* o. Sed etiam nuper vir elegantiſſime doctus *J. Zacharias Platner* p ſphæricas has moleculas rejecit, & ſanguinem non globuloſum, & ramoſum potius ſibi adparere ſcripſit *Archibaldus Adams* q. Verum etiam ita nollem globulos rubros intelligi, uti pleraque fluida componi, aut vulgo ſcribitur, aut ab inſigni

---

n *Extrait critique* p. 5. A liquoribus heterogeneis inmiſtis explicat.

o *Specim. medicin. elect.* Diſſ. IV. p. 48. Bullas ex viſcore aliquo & aere compoſitas dicit.

p *De ſuppurat. cohib.* n. 4.

q *Philoſ. Tranſact.* n. 35.

experimentorum auctore *Petro* v. *Muſchenbroeck* *r*, aut ab Ill. *Gaubio* *s* intellectum eſt. Ex theoria enim ſola, & abſque ſenſuum fide, globoſa elementa liquoribus tribuuntur, ut elementorum facillima diſceſſio explicetur. Sic neque oleum, aut hydrargyrus, aut fumus carbonum, eo modo, quo ſanguinis moleculæ, globulis conſtat. Nam in argento quidem vivo molecularum figura incerta eſt: adtractione vero in globulos majores, acervoſque particularum figurantur. In oleo cum aqua ſubacto *t*, inque emulſionem abeunte, ejuſdem generis globuli naſcuntur, adipis ab aqua circumſcriptæ maſſulæ, quibus neque magnitudo conſtans eſt, neque color ruber, neque ferri elementum. In ſanguineis globulis omnia alia ſunt. Solidi, perpetui, circumſcripti, certa magnitudine & figura, certa ferri portione prægnantes, in fluido inviſibili moventur, & adtractione mutua non egent, ut in globulos figurentur.

Neque adeo in ſanguine, perinde ut in aliis liquoribus animalium, communi lege factos globulos reperio, ut etiam in bile *v*, ſudore *x*,

---

*r* *Eſſais de phyſique*, p. 367.

*s* *Patholog.* p. 161.

*t* Eo lactis globulus refero, *Leeuwenhoeckio* dictos, pellucidos, variæ magnitudinis inde in *Phil. Tranſact.* n. 102. *Birch* T. III. p. 380. P. *Senac* T. II. p. 657. *Boerhaave Prax. Med.* T. I. p. 211. & *Petr. Erneſt.* v. *Aſche de natur. ſpermatis* n. 59. &c. tum chyloſos illos & illi Ill. viro dictos, & *Aſchio obſ.* 51. 52. Globulos adipis etiam Delphenſis obſervationum auctor habet *Phil. Tranſ.* n. 106. conpreſſos, exiguosque, & in pure Ill. *Senac* p. 659. Cum aceto ſubactum oleum globulis comparat *Cheyne philoſ. princip.*

*v* *Aſche obſ.* 60. 61. Minimos addit eſſe.

*x* *Leeuvenhoeck* l. modo cit.

ſaliva *y*, lacruma *z*, urina *a*, etiam putrida *b*, liquore proſtatico *c*, pancreatico ſucco *d*, amnii humore *e*, ſemine demum *f* ſimiles globuli ſint, aut in nervis *g*, medullave ſpinali *h* aliiſque rebus *i* reperiantur, a bullis forte aeris, aliiſque peregrinis particulis natæ, quæ olim *Leeuwenhoeckii*, nuper vero Cl. *Petri* v. *Aſche k* voces ſunt. In nullo enim alio liquore ejuſmodi globulos, copioſos, certos, conſtantes hactenus vidi, quos in ranis, bufonibus, piſcibus *l* variis, in lacertis, ſquillis, cancris, araneis, libellis *m*, cochleis *n*, aut *Leeuwenhoeckius*, aut alii idonei teſtes viderint. In chylo & lacte globuli etiam ſunt, adfinis cum ſanguineis naturæ.

## §. XIII. *Figura globulorum.*

Nomen ſphærulas indicat, & vulgo pro ſphærulis habentur, ſphærulaſque in calidis animalibus depinxit *Antonius* v. *Leeuwenhoeck o*.

---

*y* Ibidem perpaucos. *Aſche* n. 62 - 68.
*z* Ibid. pariter paucos.
*a* *Leeuvenhoek Anat. & contemplat.* p. 40. *Exper. & contempl.* ep. 56. *Aſche obſ.* 69.
*b* *Aſche obſ.* 76.
*c* *Idem obſ.* 49.
*d* *Idem obſ.* 50.
*e* *Idem obſ.* 53. etiam in putrido ſemine.
*f* p. 102. &c.
*g* *Leeuvenhoeck Philoſ. Tranſact.* n. 108.
*h* Ibidem n. 136.
*i* n. 17.
*k* Materiem per ſe cohærentem ſponte in globulos formatam eſſe p. 103.
*l* *Second memoire.* c. 1. tot.
*m* *Leeuvenhoeck exper. & contemplat.* p. 280.
*n* *Liſter de cochl.* p. 95.
*o* Innumeris locis, qui continuo citabuntur.

Ipſe tamen belgicus inventor in frigidis *p* animalibus, inque avibus *q*, hactenus ab ea figura receſſit, ut glebularum ſanguinis tres inæquales diametros faceret, quarum gratia *particulas planovales* vocarentur: ſectiones nempe elliptici corporis figuris ſuis exprimit *r*, quæ craſſitiem pene nullam, longitudinem latitudine aliquanto majorem haberent. Nuper etiam clariſſimi viri, in Anglia *s* & in Gallia *t*, figuram harum molecularum lenticularem faciunt, quæ & ipſa denominatio inæquales diametros, & craſſitiem longitudine minorem exprimit.

Ego quidem & in frigidis beſtiolis, & in calidis, has particulas contemplatus ſum, & quidem plus ducenties: eas vero ſemper rotundas reperi, ut nunquam latitudine minorem longitudinem viderim *v*: craſſitiem vero, quatenus per microſcopia de craſſitie judicatur, ſemper inſignem repererim *x*, cum intenſior in medio color ſit, oræ vero ſenſim expalleſcant, quod idem & Cl. *Meiſterus* vidit, & *Hewſonus*. Deinde, cum globulos vario in ſitu, per minimas inprimis venulas

*p* *Epiſt. prior.* quas ſub nomine *anatomiæ & contemplationum* latine verſas ediderunt, n. 38. p. 54. & in *altera enumeratione* p. 51. in *experim. & contemplat.* Epiſt. 60. p. 78. in *continuat. arcanor. natur.* pag. 218. Conſentit *Wyerus Guilielmus Muys de fibr. muſc. fabric.* p. 300. *Miſtichelli de apoplex.* p. 42.

*q* *Leeuvenhoeck* iisdem fere locis, ut *Ep.* 60. p. 78. *Muys* l. c.

*r* v. c. *epiſt.* 38. p. 54.

*s* *Henricus Mibles Phil. Tranſ.* n. 460.

*t* Ill. *Senac.* in *eſſais de phyſique* T. II. p. 360. ed. 1753. & *traité du cœur* T. II. p. 556.

*u* *Second memoire* Exp. 2. 3. 3. 5. 19.

*x* Ibid. *Exp.* 2. 11. 17. 19.

moveri cernerem, nunquam aciem globulorum vidi, ut quidem me vidiſſe oportuerat, ſi omnino planam latitudinem haberent, tenuemque aciem. Sed etiam ſolare microſcopium, quo enormiter rerum viſibilium imagines augentur, ſphærulas, piſis non minores, oſtendit *y*: Quare mihi quidem nondum cauſae eſt ſatis, quo minus pro veris ſphaerulis habeam, aut certe ejuſmodi rotundis moleculis, quarum craſſities reliquis duabus diametris nullo diſcrimine cedat, quod oculis percipiatur. Cl. demum viri & quibus plurimum tribuo, *Lazarus Spalanzanus* & *Felix Fontana*, & Cl. *Meiſterus* pariter ſphaericas viderunt, & *Cæſ. Pozzi.* Sed etiam in *Leeuwenhoeckii* verbis videor mihi contradictionem percipere. In cancris nempe, & ſquillis *z* & araneis *a*, frigidae utique claſſis animalculis, globulos conſtanter vocat, qui ex minoribus globulis conponantur *b*: modum etiam icone exprimit, quo coaleſcant *c*. Verum ejuſmodi conpactio ſolidam, non planam, utique moleculam efficit. Pallentes forte *d*, & ad centrum parum ſaturatius tinctas, piſcium moleculas vidit, quas ob eam ipſam cauſam non crederet craſſitiem habere. Anguloſos globulos *e*, aut caudatos *f* partim obſervationis vitio tribuerim,

---

*y* Ibid. *Exp.* 1.
*z* *Experim. & contempl.* p. 189.
*a* *Contin. arcan. natur.* pag. 316
*b* *Exper. & contempl.* p. 451.
*c* *Exper. & contempl.* p. 2. *Continuat. arcan. natur. epiſt.* 128. f. 5. 6.
*d* *Exp.* noſtr. 4.
*e* *Fränkiſche anmerkungen.* T. I. p. 22.
*f* *Mihles* l. c.

partim globulorum deformationi. Nam & ipſe effuſos in oblongam & vermiculi ſimilem ſpeciem degeneraſſe vidi g.

Cl. vero vir *J. Maria a Turre*, microſcopiis inſigniſſime augentibus uſus, vulgaribus quidem vitris pariter ut nos ſphaericos vidit; acrioribus vero & diametrum 256es & demum 1960es augentibus, omnia alia reperit.

Eſſe nempe ſacculos membranoſos, quos globulos vocant; complanatos, lympha plenos, qui ipſi fiant ex tribus ad ſex uſque particulis oblongis: quæ particulae & ipſae veſiculae ſint, quae in majorem annularem ſacculum abeunt, & viciſſim diſcedunt & ſeparantur. Integra vero veſicula, quam globulum vocant, plana eſt & ovata.

Quae cauſa ſit hujus a nobis, & fere ab omnibus aliis inciſoribus diſſenſus, nondum intelligo, niſi illa ipſa nimis acris vis microſcopii mutatis umbris Cl. viro fraudi fuit, qui interim, dum mediocribus uſus eſt vitris, ſimilia vidit noſtrorum.

Inde *Guilielmus Hewſon* ſimplices quidem particulas dixit, tamen ut planae ſint, & veſiculae liquore plenae. Memorabile vero eſt, quod in aqua ſphaericam figuram recuperare fateatur.

Nunc globuli ſanguinei perpetuo in aqua natant, parum ab aqua vulgari diverſa, & is ſtatus iis naturalis eſt, quem Cl. viro teſte in aqua induunt. In

g *Second memoire*, Exp. 17.

In nonnullis etiam animalibus ſphaericos vidit & eandem craſſitiem in medio ſphaerae, perinde ut nos. Ut omnino de ſolis concluſionibus, non vero de re viſa inter nos diſcrimen eſſe putem. Legi & cum ea fide, quam Claris viris debemus. Neque tamen poſſum de mea ſententia diſcedere; qui numeroſiſſima ejuſdem ſemper eventus experimenta fecerim, & conſentientes viros peritiſſimos habeam *Fontanam*, *Spalanzanum*, *Cæſareum Pozzi*.

## §. XIV. *Magnitudo.*

Magnitudinem his moleculis conſtantem tribuit *Antonius* v. *Leeuwenhoeck*, neque ego diverſitatis memini, quam obſervaverim, paucis equidem animalium generibus uſus, iiſque fere frigidis. Verum idem clarus Belga eamdem omnino globulorum rubrorum in omnium, etiam corporis ſui mole diverſiſſimorum, animalium ſanguine reperit, ut bovis in cruore non grandiores, quam in rana ſint, & eadem in cuniculo, ove, homine, bove, earum ſphærularum magnitudo redeat; neque quidquam in cete differat, minimove piſciculo *h*. Ita Cl. *Muyſius* in ſanguine galli indici, gallinacei, paſſeris, aſelli, porcelli, hominis, bovis, ovis, talpæ, muriſve æque grandes globulos *i* vidit. In homine & ſimia æquales eſſe *Fran-*

*h* *Continuat. arcanor. natur.* p. 220. *Phil. Tranſ.* n. 293.
*i* p. 298. 299. 300. Habet tamen etiam ovata corpuſcula alia aliorum dupla p. 300.

*ciſcus Boiſſier k.* Sunt tamen etiam, qui diſſentiant. Nam in piſcibus, quam in calidis animalibus majores facit *Johannes Tabor l*, & in lacerta humanis majores, etiam duplo *Cowperus a*, quem hactenus ſecutus eſt *Henricus Baker*, *b* ut certe majores faceret. Vir clariſſimus *Vincentius Menghinus c* non eamdem in variis animalibus globulorum ſanguineorum magnitudinem eſſe, gravis teſtis adfirmat. Cl. *Spalanzanus* in ſalamandra duorum generum globulos facit, oblongos alios, minores alios & ſphæricos, cæterum in omni animale æquales. Cl. *Hewſon* aliam aliamque in diverſis animalibus molem facit, minorem in cete quam in piſcibus frigidis, in raja skate maximam, in pullo majorem quam in gallina.

Mihi ad hæc diſcutienda experimenta accurata non ſuppetunt, neque videntur, ſi abſque dubio rem definire oporteret, quæ hactenus, abſque micrometro a me capta ſunt, penitus ſufficere, nihil tamen vidi, quod ſuadeat, inaequali eſſe magnitudine.

Non magis in ratione conſentitur, quam globuli rubri, etiam cujuſcunque animalis, diameter ad pollicem habeat. Noningenteſimæ parti pollicis æqualem diametrum Cl. *a Turre* facit. Mille milliones ejuſmodi globulorum non majores eſſe arenula, phraſis eſt *Leeuwenhoeckii d*,

*k Memoire ſur la maladie des bœufs.* p. 17.

*l Exerc.* p. 58.

*a Philoſ. Tranſact.* n. 280.

*b The microſcope made eaſy* p. 126. Decies majores in ricino aquatico *Hoglouſe* p. 352.

*c Comm. Bonon.* T. II. P. II. p. 258.

*d Exper. & contempl.* pag. 162. Tanto minores uncia facit *Boerhaave de viribus medic.* p. 35.

qui alibi globulum uni $\frac{1}{25000}$ arenulæ æqualem fecit *e*, ejuſmodi autem arenulam diametrum habere ſcribit $\frac{1}{24}$ pollicis æqualem vir olim eximius *Wierus Guilielmus Muys f.* Propius ad eamdem diametrum definiendam acceſſit *Jacobus Jurin g*, qui diametrum bis milleſimæ pollicis parti æqualem tribuit, deinde *h* paulo accuratius $\frac{1}{1940}$ pollicis, quæ menſura ipſi *Leeuwenhoeckio* placuit. Proxima Ill. viri J. *Theodori Elleri i* menſura eſt, qui cum $\frac{1}{1960}$ pollicis comparavit. Minorem fecit *Stephanus Hales k*, neque majorem diametrum dedit, quam $\frac{1}{3240}$ pollicis. Ad $\frac{1}{2189}$ digiti geometrici diametrum olim æſtimabat *J. Fridericus Schreiber l*, ad $\frac{1}{3600}$ *Johannes Tabor m*, quæ menſura neque *Petro Senac n* diſplicuit, neque *Thomae Morgan o*, neque ampliſſimo *Geſnero p* noſtro. Denique vir olim in experiendo celeberrimus *Johannes Theophilus Deſaguliers* tantillam rubro globulo diametrum fecit, ut eſſet $\frac{1}{79200}$ pars *q* unciæ.

Ego quidem cum minorum corpuſculorum menſuris non ſatis habeo conſuetudinis, ut

*e* *Phil. Tranſ.* n. 106.

*f* l. c. p. 333.

*g* *De aq. fluent. mot.* inter *diſſ.* p. 46.

*h* *Phil. Tranſact.* n. 377. art. 7. ex eadem menſura fili argentei.

*i* *Memoire de l'Acad. des ſciences de Berlin.* T. VII.

*k* p. 16. ex *Jurini*, ut lego, priori experimento in *Phil. Tranſ.* n. 255. relato, qui liber ad manus non eſt.

*l* *Elem. phyſ. math.* p. 309.

*m* p. 59. experimento non valde ſubtili uſus.

*n* *Traité du cœur.* T. II. p. 655.

*o* *Philoſ. principl.* pag. 187. Addit, ſibi ea menſura minores videri.

*p* *De natur. fluidor.*

*q* *Courſe of experimental philoſophy* T. I. p. 29. ad calculos equidem *Leeuvenhoeckianos.*

inter magnorum virorum opiniones judex ſedere ſuſtineam. Comparavi tamen, ad microſcopium ſolare, globulum ſanguineum cum plumula de alâ papilionis ſumta. In alio experimento lens augebat corporum diametrum, ut 250es ſe ipſa major videretur, & tamen globuli diameter non videbatur vigeſimam partem pollicis excedere. Id experimentum, quod minime velim ſupra merita laudare, diametrum globuli faceret ejuſmodi, ut ad pollicem in eadem ratione ſe habeat, quæ eſt 5000 ad 1.

## §. XV. *Color.*

Etſi hæ ſphærulæ in univerſum rubræ ſunt, obque eas ſolas ſanguis reliquus rubet, non tamen conſtanter idem iis color eſt. In animale ſano, valido, beneque ſaturo, etiam ſingulæ ſature purpureæ ſunt *r*. In aliis animalibus, malignius paſtis, & debilibus, pallent *s* eædem, inque luteum colorem degenerant. Neque hæc in colore globulorum varietas inde pendet, quod palleant ſolitarii, congeſti vero aucto colore rubeſcant *t*, ut pluſculis Cl. viris

---

*r Second memoire* &c. exp. 5. 8. 11.

*s Second memoire* exp. 4. 11. 16. & p. 188.

*t* Inde ruborem pendere, & acervatos rubere, ſingulos neutiquam A. v. *Leeuwenhoeck Phil. Tranſ.* n. 106. *Anat. & contempl.* p. 54. *Experim. & contemp'.* p. 205. *Epiſtol. phyſiolog.* T. IV. p. 336. *Lanciſi* p. 21. *Verduc tr. de l'uſage des part.* T. I. p. 209. *IV. Guil. Muys* l. c. p. 300. *F. Queſnai Oeconom. anim.* T. III. p. 36. *Dom. Miſtichelli de apoplexia.* p. 42. &c.

visum est, ut rari flavi visi sint Cl. *a Turre* & *Reichelio*. Etsi enim color a congestione corpusculorum utique intenditur *v*, certum tamen est, etiam solitariis *x* globulis, in sano animale, innatam purpuram insidere, ut mecum vidit Ill. *Felix Fontana*, & *Spalanzanus*, neque eos, seorsim inspectos & sigillatim, aut pellucere, aut rubrum colorem deponere, uti quidem passim scribitur; etsi id quidem verum est, ubi in vase capillari pauci sunt, nudum oculum in eo vasculo colorem rubrum non percipere. Oblique illapsa lux argentei quid his globulis adspergit *y*, quale & alia in corpuscula fluida jubar projicitur, neque iis corporibus proprium inhaeret, verus tamen rubor inest. Contra in venis etiam majoribus *z*, numerosi in debili animali & congesti globuli flavum colorem conservant. In eadem etiam vena, non satis nota ex causa, alterum globulorum torrentem flavum, alterum saturate purpureum fuisse, alias monui *a*. Non decet dissimulasse, Cl. *Spalanzanum*, cui merito plurimum tribuo, flavum quidem globulorum colorem vidisse, sed ad refractam lucem rejecisse. Verum mihi quidem, si ulla oculo fides haberi potest, de flavedine globulorum certissime constat. Vide quæ dixi *a**.

*v* *Senac* T. II. p. 662. *Malpigh. posthum.* p. 123. *Lancis* l. c. p. 21.

*x* *Exp.* 3. 5. 8. 11. 12. 119. Subrubellos esse *fränk. anmerk.* l. c.

*y* *Exp.* 14. 15. Etiam hoc phænomenon vidit Ill. *Archiatrorum* Comes l. c.

*z* *Prem. mem.* p. 17.

*a* *Exp.* 13.

*a** p. 23.

## §. XVI. *Copia.*

Variam horum globulorum rubrorum in pellucente humore copiam esse posse, satis intelligitur. Inanes, aut quas oculus inanes reperit, arteriæ venæque, utique invisibilem liquorem continent, in quo aut paucæ rubrorum globulorum lineæ *b*, aut omnino ne eæ quidem lineæ *c* continentur; nempe his in exemplis ratio globulorum ad lumen sui vasis, adque diaphanum elementum, in quo moventur, exigua est. Id phænomenon in captivis anguillis *Leeuwenhoeckius* viderat *d*. Contra, quo quodvis animal robustius fuerit, eo major vis globulorum est, ut in ranis bene pastis, bufonibusque vix spatium videas, quod rubro globulo non repleatur. Consentiunt ea Cl. Britannorum theoriæ, qui plethoræ naturam non in universi sanguinis, sed in rubrorum globulorum abundantia *e* posuerunt. Non vero unquam vasa animalis vivi vere inania esse, facile dederim, & pelluciditatem liquoris, quo permeantur, eum inconspicuum reddere. Nam in ejusmodi vasis, quæ vacua videntur, solitarii & longe a se invicem remoti globuli tamen celeriter moventur, & novas a corde acceptas succussiones sentiunt, quod quidem fieri non posset, nisi cordis

---

*b* *Exp.* 81. 85.
*c* *Exp.* 71. 73. 74. 75. 78. 81. 84. 86. 172. 182. 218. 219. 225. 226. 233. &c.
*d* *Contin. arcan. natur.* pag. 358.
*e* *Georgius Martine Essays of a Society at Edimb.* T. II. p. 83. *Bryan Robinson of food and discharges* p. 65.

impetum liquor aliquis ad anteriorem globulum perferret.

Pauciores equidem in frigidis animalibus, quam in calidis globulos esse, si cum sero comparaveris, jam *Leeuwenhoeckius* auctor fuit, eamque ipsam rationem dedit *Thomas Schwencke f*, cur frigidus animalium unico corde præditorum sanguis flavescat. Paucos etiam in cochleis cruoris globulos esse, seri plurimum, *Listerus g* reliquit, & accuratior *Vincentius Menghinus h*, pauciores in anguilla quam in rana, in rana rariores quam in homine globulos reperit, raros etiam in piscibus, avibusque. Verum hæc ego omnia ad languentium animalium nimis frequentes incisiones refero, satis certus, in robusto bufone, ranaque bene pasta, & rubicundissimum sanguinem esse, nullo gradu, quam in homine pallidiorem, & in arteriis & venis microscopio oppositis tantum globulorum numerum moveri, ut pluribus non sit locus. Sic in pullo qui ovo continetur.

## §. XVII. *Mollities. Elater. Figura num mutabilis.*

Difficile est experimentis de his globulorum rubrorum dotibus definire, adeoque & in definiendo magnam scribentis modestiam esse oportet, & dubitantis facilem excusationem. Cum tota placenta sanguinea cum elatere mollis sit,

---

*f* p. 119 Idem cruoris in terrestribus animalibus rationem tanto majorem facit, ut aquatilium cruorem 25es superet p. 79.

*g De cochleis.* p. 45.

*h* l. c. p. 258.

cumque pinguedinem in globulis nostris suo loco simus demonstraturi, non repugnem, globulos de plastica gelatinæ natura esse *i*, ut tamen aliquanto figuræ suæ tenaciores esse videantur, quos nunquam, tot in experimentis, aut adpulsos ad parietes vasorum suorum comprimi figuramque mutare, aut resumere laxatos viderim, aut demum in angustiis vasorum minorum mutatis diametris in ellipticam figuram transiisse, cujus longior axis longitudinem sui vasis sequeretur, angustior diametrum canalis sui metiretur. Minime ignoro, quam multi, quamque clari in experiendo viri & mutare figuram viderint, & resumere sibi conmissos, ipsum nempe principem *Antonium* v. *Leeuwenhoeck k*, deinde *Guilielmum Cowper l*, & inter eos, qui cum vitris convexis consueverunt, *Fridericum Wilhelmum Horch m*, *Henricum Baker n*, & H. *Mibles o*, & J. M. *a Turre*, ut alios graves *p* auctores, & *Gerardum* v. *Swieten q* omittam, qui in lacertæ pulmone *r* rem optime adparere addidit; porro

---

*i* Elasticos vocat *Franciscus Quesnai œconom. anim.* T. III. p. 41. & G. *Martine Edimb. essays* l. c. & alii: & credit Cl. *Schwenke*, posse adunatos, innatoque elatere resilientes, serum interjectum excludere p. 110. Compactiles & figurabiles vocat *Gaubius* vir clarissimus l. c. p. 162.

*k Exper. & contemplat. p.* 61.

*l Phil. Transact.* n. 280. *append. ad Bidl.* Tom. III. f. 4.

*m Miscell. Berolin.* T. VI. p. 115.

*n Microscope made easy* p. 136.

*o Phil. Trans.* n. 460.

*p James Keil of muscular motion* p. 163. P. *Senac* T. II. p. 657. *J. Frid. Schreiber almagest.* p. 232. *Francis. Boissier de Sauvages Mem. de Berlin* 1755. p. 44. *Douglas on heat* p. 136.

*q Comment.* T. I. p. 195.

*r* l. c. An ex *Cowpero*, qui idem animal citat?

*Cl. Reichelium*, & *L. Spalanzanum* unico fere in exemplo, & *Felicem Fontanam*. Cupidum certe pulchri phænomeni, non voluntas, neque in iterando experimento pertinacia destituit, sed natura utique noluit, quem avidus accepissem, eventum industriæ meae dare. In numerosissimis animalculis minoribus globulos solitarios per minimas venulas ferri vidi *s*, perque frequentes earum venarum anfractus iter sibi aperire. Vidi, quantum ad suadendam eam opinionem satis est: sed id utique non vidi, quod sufficiat ad convincendum hominem unice veri studiosum; micatio enim aliqua adfuit *t*, alteriusque subinde facieculae lucidae modo, & modo obscurae, in globulo alterna apparitio. Ipsam figurae mutationem nunquam certo vidi *v*, neque probabilis ea mihi visa est consideranti, quanta velocitate *x* per minima vascula hi globuli ferantur, quos aequum erat lente reptare, si suo circulo maximo incuneati vasculi parietes dilatarent, lumenque sibi cum propriae figurae mutatione pararent. Sed neque *G. Hevvson* figuram mutari vidit, neque *Caldanus*: Neque oleosum illud striarumque aemulum coaguli genus *y* huc trahi debet, quod saepe utique vidi: globuli enim, qui eam faciem induerunt,

*s* *Memoire sur le mouvement du sang*. Exp. 64. 119. 120. 121. 124. 125. 126. 127. 128. 132. 138. 143. 144.

*t* *Exp*. 14. 15.

*u* *Exp*. 8. 14. & p. 20. Negat etiam Cl. *Krugerus*, & experimentum *Leeuwenhoeckii* rejicit *de refrigerat. sang. in pulm*. p. 16.

*x* *Exp*. 119. 121. 124. 125. 126. 127. 128. 132. 138. 139. 143. 144.

*y* *Exp*. 18. 20.

figuram ſuam non mutarunt, cum paulo poſt, inciſa vena, novoque reddito ſanguini motu, priorem in ſphaerularum naturam redeant *z*. Vidi etiam, ſed rarius in polygonum quaſi rete abiiſſe *a*. Denique Cl. *Meiſterus* globulos in proprio oculo ſaepiſſime repetito experimento cum conſpexiſſet, neque figuram variabilem reperit, neque magnitudinem.

### §. XVIII. *An aere elaſtico repleantur.*

Communis haec opinio fuit, ut globuli ſanguinei pro bullis haberentur, ex aere elaſtico factis, quem cruoris lamina includeret. Eo tota ſecta Iatromathematica inclinavit, ab ipſo retro Praeceptore noſtro *Johanne Bernoullio b*, & *Jacobo Keilio c*, neque defuerunt etiam inter alios *d* phyſiologiae ſcriptores, qui eamdem opinionem reciperent, & nuper Cl. *Stevenſon e* tumorem venarum in pedibus in calidam demerſis ad ſanguinis rarefactionem maluit referre, quam ad vaſorum laxationem. Ita etiam J. F. *Schreiber f*, non ejuſdem caeterum ſententiae

---

*z Exp.* 18.

*a Exp.* 5. *Bonannus micrógr.* p. 92. ic. 116. *Senac tr. du cœur.* T. II. p. 658.

*b* In l. *de muſculorum motu* edit. *Michelottianæ* n. 5. p. 6.

*c De ſecret. anim. & de motu muſcul.* p. 100. Deinde *Jeremias Wainewrigth of air* p. 65. *Georgius Cheyne Philoſ. princip.* p. 304. *Thomas Knigth of heat* p. 41. *Georgius Erhardus Hamberger phyſiol.* p. 16. 17.

*d Joh. Bohn circul. anat. phyſiol.* p. 179.

*e Eſſays of a Society at Edimburg.* T. V. P. II. p. 866. ſeqq.

*f Exp.* 3. 9. 17. 198. 214.

auctor tamen in arteriis pulmonis globulos elaſticam naturam induere docuit.

Multis vero modis hujus hypotheſos infirmitas evincitur. Nam ipſe oculus, hos globulos abſque præjudicata opinione ſpeculatus, non bullas videt, intus pellucido, aut inviſibili quocunque fluido plenas, ſed craſſas maſſulas, in media convexitate opaciſſimas, quas oporteret, ex hypotheſi, in centro pellucidiſſimas eſſe, quod plurimus ibi aer, & coloratæ laminæ longius a ſe invicem remotæ eſſent. Facile autem bullas pellucidas in iiſdem ranis diſtinximus *g*, multo quam globuli rubri majores, quas etiam *L. Spalanzanus* vidit. Sed neque quiſquam vidit aut colliſos in reſiſtentes arteriolas globulos, aut in alios globulos impulſos, comprimi, inque minus ſpatium redire, & exſtat *Antonii* v. *Leeuwenhoeck* confeſſio, nunquam ejuſmodi quidquam ſe vidiſſe *h*.

Deinde, cum aer utique in frigore denſetur, & laxetur in calore, dudum obſervatum eſt, rubrum cruorem omnino ne in ſummo quidem frigore in minus ſpatium redigi, ex *Samuelis Aurivilii i*, clariſſimi nunc Upſalienſium profeſſoris, teſtimonio, & ipſius demum Ill. viri *Franciſci Boiſſier k* conſenſu. Sed etiam G. E. *Hamberger* faſſus eſt, ne a columna quidem 36 digitorum argenti vivi cruorem in anguſtius

---

g *Almageſt.* p. 344.

h *Contin. arcan. natur.* pag. III.

i In diſſ. *de vaſor. pulmonalium & cavitatum cordis inæquali amplitudine* n. 26.

k Frigus glaciale ſanguinem in minus ſpatium non conprimit *des effets de l'air* p. 48. *elem. phyſiol.* p. 138.

ſpatium conprimi *l*. Porro cum ex profeſſo in hanc litem inquireret Clariſſ. olim *Jacobus Jurin m*, facile vidit ſanguinem aerem aliqua memorabili portione continere non poſſe, ne ea quidem, qua in aqua continetur, cum ruber globulus, totuſque cruor, aquæ pondus internum ſuperet, longe levior futurus, ſi aerem lamina unica colorata obvolutum contineret.

Iterum, cum aer aut in majori calore ſe expandat, aut in vacuo ſpatio, neutro modo globuli aut in ſummo calore ſe habent, aut in inani loco. Etſi enim Cl. vir, de ſecta Iatromathematica, ſanguinem in calore ebullientis aquæ quadrageſima *n* parte prioris voluminis, deinde in nuperioribus ſcriptis tantum ducenteſima *o* rarefieri ſcripſit, inque febribus ſexcenteſima *p*, noſtris tamen in experimentis *q*, cum calor multo major adhiberetur, nullum omnino voluminis incrementum in globulis adparuit. Ita neque in ſpatium ab aere evacuatum *r* dimiſſi globuli grandeſcunt. Ut omnino hanc hypotheſin dimittere liceat.

## §. XIX. *Num ex filis.*

Nova eſt ſententia Cl. viri *J. Henrici Lange*,

---

*l* *De uno pulſu.* p. 4. *phyſiol.* p. 18.

*m* In *Philoſ. Tranſact. n.* 361.

*n* *De inflammat.* p. 42. de toto vero ſanguine ſermo eſt, in quem variis modis aer ſe admiſcere potuit.

*o* *Des effets de l'air* p. 32.

*p* Ibid.

*q* *Second memoire* &c. Exp. 6. 7.

*r* *Jurin* l. c. & in *diſſ.* VIII. p. 100. *Morgan philoſoph. princip. of medicine* p. 114. *Williams of the yellow fever.* p. 15.

qui globulos ſanguinis pro glomeribus filorum habet, in figuram globoſam ita compactis, ut altero fine in centro conjungantur, altero ſe per ambitum diffundant *r**. Eam ſanguinis fabricam putat in morbis acutis mutari, ut globulus in ſuas fibras diſſolvatur *r***. Verum ea fila neque ego unquam vidi, neque quiſquam Cl. virorum, qui in globulorum natura indaganda laboraverunt.

§. XX. *Num in alios globulos minores rubri globuli diſſiliant.*

*Quibus argumentis adfirmetur.*

Majoris etiam momenti hanc quæſtionem eſſe perſuadeor, cum diviſione globulorum, tamquam altera columna, ſyſtema humorum tenuiorum nitatur. Eo accuratius adeo audire oportet, quæ pro hac diviſione ſtabilienda adferuntur. Ergo *Antonius* v. *Leeuwenhoeck* in proprio ſtercore *s* globulos ex ſex aliis compoſitos, alioſque vidit, trigeſimæ ſextæ parti ſphærulæ ſanguineæ æquales: inque boum & equorum excrementis *t* alios globulos ſextæ, alios trigeſimæ parti rubri globuli æquales. Porro in equi urina *v* globoſas moleculas percepit, quæ ex ſex ſphærulis componebantur, ſanguineæ æqua-

---

*r** *Remed. domeſt.* p. 155. 165. *Nov. verit.* p. 46.
*r*** *Nov. verit.* p. 49.
*s* *Anat. & contemplat. Epiſt.* 34. ad R. *Hooke* dat. p. 38.
*t* p. 39.
*v* p. 40.

libus : eædemque ſingulae in alias ſex minores ſphærulas reſolvebantur. In urina humana *x* multas particulas vidit , ſextæ parti rubri globuli æquales. In ipſis cereviſiæ *y* faecibus iterum globulos , ex ſex aliis conflatos , inque vini faece *z* minus certae formae rotundas particulas vitris ſuis adtigit , quae duabus , tribus , ſex & ultra minoribus ſphaerulis conſtarent. In vino , ſulfuris fumo medicato , & ſphaerulas ex ſex globulis conpoſitas , & earum in ſex minores moleculas diſſolutionem diſtinxit.

His , & ſimilibus aliis experimentis confirmatus , anno 1680 *a* in eam ſententiam inductus eſt , chyli globulos fingi in ſphaerulas ſextae parti ſanguinei globuli aequales , ejuſmodi vero ſex ſphaerulas in unum globulum ſanguineum conponi , cum inprimis in chylo & lacte *b* globulos videret , ſextae parti ſanguineae moleculae aequales. Multa inde vidit , quae eam opinionem fulcire videbantur. In ſquillarum *c* & in cancrorum ſanguine *d* globulos percepit , ex ſex pellucidis ſphaerulis compoſitos , inque ſalmonis *e* ſanguine ex ſex ovalibus planiſque particulis. In aqua porro globulos ſextae parti ſphaerulae ſanguineae aequales vidit , aut certe ſe vidiſſe credidit , in unam ſphaerulam ſan-

---

*x* *Exper. & contemplat. Epiſt.* 56. p. 13.
*y* Id. ibid. p. 2.
*z* p. 6. 7.
*a* l. c. p. 3.
*b* Ibid. p. 12.
*c* l. c. p. 189.
*d* l. c. p. 451.
*e* *Continuat. arcanor. natur. Epiſt.* 128. p. 218. 221. f. 4.

ſanguineae ſimillimam ſola agitatione compingi *f*, eamque majoris globuli formationem iconibus expreſſit *g*. Viciſſim globulos majores iterum diſſolvi, inque ſex rotundas moleculas ſingulos diſcedere conſpexit, ex quibus primum coaluiſſe videbantur: eam reſolutionem & in vino ſulfure vitiato *h*, & in cereviſia *i* repetiit. In ſanguine demum *k* moleculam rubram quamlibet ſex in ſphaerulas diſſilire expertus eſt, quae molliores eſſent illis in vini & cereviſiae faecibus globulis, & aliquanto difficilius invenirentur.

Eodem modo addito ſale volatili oleoſo pleroſque globulos in ſex minores reſolvi *l* addit, ut non alius quam minor ejuſmodi globulus ſupereſſet. Ita factum eſt, ut minime dubitaverit, de ſero perinde, ut de cruore, pronunciare, & ipſum hunc tenuiorem humorem ex globulis conponi *m*.

Sed neque in hac ſubtilitate Cl. viri induſtria ſubſtitit. Viderat ſuo *n* in ſtercore, inque bubulo *o*, particulas trigeſimae ſextae parti rubri globuli aequales, quales cruorem humanum conſtituunt: in chylo vero particulas multo iis minores, quas cum ſexta parte rubri globuli comparaverat. Inde, ejuſdem anni

*f* *Experim. & contemplat.* p. 10. 11.

*g* loc. modo citat. *exper. & contempl.* p. 2. *contin. arcan. natur. Epiſt* 128. f. 5. 6.

*h* *Experim. & contempl.* p. 8.

*i* Ibid.

*k* Ibid.

*l* Ibid. p. 35. 36. 87. *Phil. Tranſact.* n. 145.

*m* *Philoſ. Tranſact.* n. 117.

*n* *Anat. & contemplat.* p. 38.

*o* *Exper. & contemplat.* p. 12.

1680 novembre M. confecit *p*, globulum rubrum sanguinis humani conponi ex sex minoribus sphaerulis: has singulas sex minoribus pilis fieri, & etiam has minimas sphaerulas forte ex minoribus iterum globulis constare, ut omnino unicus ruber humani sanguinis globulus ex 36 *q*, & forte ex 216 minoribus globulis compingatur, inque eos iterum dissolvi possit. Denique sale volatili *r* adjecto globulos ita adtenuari vidit, ut in particulas trigesimae sextae parti suae molis abirent, adeoque sanguineum globulum ex triginta sex aliis sphaerulis post nupera sua experimenta confidentius pronunciavit *s*.

§. XXI. *Aliorum experimenta, & hypothesis Boerhaaviana.*

Non frequentes utique aliorum scriptorum propriae de minoribus globulis adnotationes occurrunt. Luteos tamen orbiculos in vasis minoribus prior jam *Malpighius t* vidit. Deinde *Johannes Tabor v* globulum rubrum ex minoribus particulis conponi, lente vitrea adhibita expertus comperit. Minores pellucidos globulos se vidisse auctor est *Carolus Augustus* de *Bergen x*, de

*p* l. c.
*q* Adde *continuat. arcan. natur.* p. 222.
*r* *Experim. & contemplat.* p. 88.
*s* *Contin. arcan. natur.* pag. 222.
*t* *Posthum.* p. 123.
*v* *Exercit.* p. 59. 60. Moleculas in sanguine vidit, quae ad globulum rubrum se habeant, uti 1, ad 3415. p. 60.
*x* l. c.

de eorum numero non perinde certus; Globulos in ſanguine albos dixit *Johannes Bonhomme y*; decolores *Henricus Baker z*, qui in minorem ramulum de trunco arteriolæ redierint. Flavorum meminit *Franciſcus Boiſſier a*; & compoſitionem minorum globulorum in unam maſſam congeſtorum; credit ſuis ſe oculis percepiſſe illuſtris teſtis *Stephanus Hales b*. Seri flavos globulos vidit etiam Cl. *Ledermuller* & *A. C. Lorry*. Seri globulos modico tepore adhibito in plures maſſulas ſecedere auctor eſt *Thomas Schwenke c*. Addi poteſt; rubrum cruorem manifeſto craſſam naturam ſuam; pulchramque purpuram deponere, inque flavum ſerum degenerare: eam vero mutationem phyſiologi ita interpretantur; ut diſceſſionem in minores maſſulas demonſtret *d*. In minores maſſulas abire; non tamen certo numero, neque in ſerum; gravis auctor eſt *Hieronymus David Gaubius e*; neque ipſe ab ea opinione alienus fui *f*.

Huc revoces *J. Mariæ a Turre* experimentum, qui anulares ſuas veſiculas in particulas illas minores oblongas quibus conſtat; quoties motus ſanguinis acrior urgeret; diſſiluiſſe vidit. His; & aliis forte; quæ fecundum ingenium magno viro ſuppeditabat; argumentis; celebrem

*y* *Cephalotomie* p. 309.
*z* l. c. p. 136.
*a* *Pulſus theor.* p. 24.
*b* *Hæmaſtat.* p. 96.
*c* p. 111.
*d* *Schwenke* p. 112. *Wyer Guil. Muys* l. c. p. 100.
*e* l. c. p. 162.
*f* *Comment.* ad *prælect. Boerh.* T. II. p. 322.

hypothesin superstruxit *Hermannus Boerhaave g*, „ esse nempe in sanguine globulos rubros, mole„ cularum, quæ in humanis humoribus repe„ riantur, maximos: eos globulos ex sex sero„ sis sphærulis compactis nasci, inque ejusdem „ iterum generis sphærulas resolvi. Porro „ globulum serosum, flavum, sive secundi „ generis, componi ex lymphaticis pellucidis „ sphærulis, inque easdem iterum comminui *h*; „ in rubro itaque globulo & sex serosos, & „ triginta sex lymphaticos globulos coalitos „ contineri. Verum neque his limitibus divi„ sionem globulorum terminari: licet oculo„ rum acies ultra nihil separet *i*. Nam longo „ procul dubio ordine globulum etiam lym„ phaticum ex minoribus, & invisibilibus, mul„ tarum serierum sphærulis conponi, omnium „ vero ultimum & tenuissimum globulum esse, „ qui fluidum constituat spirituum nomine „ notius. Sua vero singulis globulorum serie„ bus & propria vasa esse, arteriosi generis, „ venosique: serosas nempe, & lymphaticas „ arterias venasque, & perspirantia demum „ vascula, & spiritalia *k*.

Hanc hypothesin, late per pathologiam etiam regnaturam, plurimi recentiorum medicorum

---

*g* *Instit. rei Medic.* n. 226. & in *prælect.* & *de viribus medic.* p. 82.

*h* Lympham ex dissilientibus rubris globuli nasci receperunt præter *Boerhaave prælect.* T. II. p. 325. etiam *Antonius Deidier physiolog.* p. 34. F. *Quesnai de la saignée* nov. ed. p. 418. *Lorry des alim.* p. 156. seqq. & alii.

*i* l. c.

*k* Ibid. n. 246. *prælect. acad.* T. II. p. 323. 324.

& mathematicorum admiserunt *l*, ipseque *Petrus Antonius Michelotti m*, belgicæque inprimis scholæ doctores *Thomas Schwenke n*, *Johannes* de *Gorter*, *Gerardus* v. *Swieten*, alii.

## §. XXII. *Qui contra scripserint.*

Ut fere fit, quam plurimo cum plausu plerique receperunt hypothesin, eam pauci primo, sensim plures, infirmare susceperunt. Primus, ni fallor, *Johannes Tabor*, alioquin de *Stahlii* secta homo, negavit, visum sibi globulum serosum, qui in minores sphærulas discederet *o*. Inde *J. Maria Lancisi*, cum globulos sanguineos curiose contemplatus esset, nunquam ex minoribus moleculis componi vidit *p*. Porro eruditissimus olim collega noster *J. Godofridus Brendel q*, proprio libello ostendit, fieri non posse, ut una & diametri ratio, & voluminis aucti, globulorum majorum vera sit, quales *Leeuwenhoechius* habet.

---

*l Georgius Martine* l. c. p. 58. *Clifton Wintringham* senior *de podagra* p. 28. *Cl. Adrianus Helvetius œconom. animal.* ubique, & in *hist. de l'Acad. des scienc.* 1725. *Martinus Noguez anat. du corps humain* p. 508. *Servatius Augustinus Villers physiolog.* p. 161. *J. Franciscus* le *Fevre operum* p. 47. *Josephus Lieutaud physiolog.* p. 84. 85. *Franciscus Quesnai* (lymphaticum nempe globulum sex in minores dividi) *œcon. anim.* T. III. p. 41. 78. &c. *J. Fridericus Schreiber Element. med. Phys. math.* L. II. c. 2. *Almagest.* p. 168. *Ernestus Jeremias Neifeld de secretione* p. 52. *Thomas Kinneir of nerves* p. 6. 7. *Franciscus de Sauvages physiolog.* p. 126.

*m Leeuwenhoecki* nempe experimenta probat *de separat. humor.* p. 284.

*n* l. c. p. 109.

*o* l. c. p. 60.

*p* l. c. p. 21.

*q* Programmate Gottingæ anno 1747. edito.

Sed inprimis *Petrus Senac*, qua pollebat ingenii acie, copiosius contra *Boerhaavianam* globulorum sanguineorum divisionem dixit, negavitque serum, aut lympham, globulis constare *r*, eosque, qui pro flavis globulis aliquoties ab *Antonio* v. *Leeuwenhoeck* habiti sunt, omnino rubros quidem globulos, sed solitarios *s* fuisse, suoque imposuisse pallore, perspicax suspicatus est. Porro acervos fuisse globulorum, quos bonus senex ex globulis conponi putavit *t*; neque quemquam vidisse duos globulos uniri, ut in unum confluant *v*; neque ejusmodi coalitionem probabilem videri; neque vicissim certa fide innotuisse, globulum rubrum in minores sphærulas discessisse *x*; neque demum ex rubris globulis dissipatis lympham nasci, cum globulis destructis ipsa supersit *y*, *Idem Ill. Auctor* adnotavit. Nuper demum Cl. *Spalanzanus* & *Felix Fontana* & coalitum particularum unius globuli rejecerunt, & dissilitionem, tum Cl. *Davies*.

## §. XXIII. *Quid in globulorum divisione firmum videatur.*

Auctoritas hinc amati præceptoris, inde contraria argumenta & experimenta, fecerunt, ut propriis, neque paucis, periculis in naturam globulorum sanguineorum inquirerem *z*. Ea

*r* *Traité du cœur.* T. II. p. 91. 660.
*s* Ibid. p. 662.
*t* p. 659.
*v* p. 658.
*x* p. 665.
*y* p. 96.
*z* *Memoir. sur le mouvement du sang.* c. I.

experimenta, ut numerosa fuerunt, in eo demum consenserunt, præter globulos rubros, unius classis & magnitudinis, nullam in sanguine indigenam sphærulam reperiri: qui vero globuli passim & mihi *a*, & aliis, flavi visi essent, eos ipsos globulis rubris minime minores, de eodem genere esse, & unice pallere; quod in languente bestiola experimentum factum sit *b*.

Porro icones *Leeuwenhoeckianæ* confirmant, globulorum omnino acervos fuisse, quos in salmone pro sphærula ex minoribus sphærulis composita habuit vir Cl. Ita enim toties in meis periculis visa sanguinis coagula cum *Leeuwenhoeckii* figura *c* consentiunt, ut nihil magis. Deinde neque unquam aut dissilientem in minores globulum rubrum ullum vidi, aut vicissim minores sphærulas in majorem unicam coalescere. Videntur autem rubri globuli nimis suæ figuræ, suique voluminis tenaces esse, neque ejusmodi aut regularem divisionem, aut coalitionem admittere: in coagulo enim, & sanguineo grumo *d*, & unguine *e* demum quasi oleoso, in quod ii globuli per quietem degenerant, figuram, quam amisisse videntur, conservant, facileque recuperant immutatam. In

---

*a* Ibid. exp. 3. 4. 11. 13. 16. 17.
*b* p. 57.
*c* *Epist.* 128. f. 4. Confer ejus agmina globulorum in *exper. & contempl.* p. 178. 179. 186. 205. 208. in *Continuat. arcan. natur.* epist. 119. p. 117.
*d* *Exp.* 160. 161. p. 303. &c.
*e* p. 35.

ipsis demum Ill. *Elleri* experimentis adparuit, salem marinum, nitrum, salem Epsomensem, alumen, variis modis globulorum unionem mutare, ut sanguis aut cogatur, aut solvatur, & tamen figuram globosam in eo coagulo, aut in solutione superesse *f*; demum ipsum salis, & nitri, & vitrioli spiritum, qui vehementer sanguinem coagulant, globulos tamen neque destruere, neque mole minuere *g*. Serum denique, per quod ipsum rubri globuli moventur, totum ita pellucet, ut ne quidem oculis percipi possit, & rubri globuli per inane ferri videantur, etiam *Josepho Antonio Puiati* teste *h*, gravissimo equidem viro.

Deinde globuli rubri in lympham deliquescere non videntur, qui & inflammabile elementum plurimum contineant *i*, & ferrum *l*, quo lympha *m* pene tota caret, & cujus ejusmodi firmitas est, quam leni calore destrui posse non debeat sperari. Sed idem calor, qui cruorem in lympham resolvit, idem etiam lympham adtenuat, & eam indolem destruit, ob quam a potentiori acore, & a vini spiritu cogitur, ut non probabile sit, coagulabilem naturam in lympha superesse posse, si in eam cruor contabuisset. Quare, quoties ruber sanguinis grumus in flavum liquamen diffluit, vel omnino globulorum moles diminuitur, ut porro & armato

*f* l. c. p. 13. 15.
*g* Ibid. p. 16.
*h* *De morbo Navanian.* p. 104.
*i* Sect. istius n. 42.
*l* Sect. istius n. 47.
*m* Sect. III. n. 8.

oculo propria ſubtilitas eos ſubripiat *n*; aut ſimplicius, grumus ruber ſerum quidem exſudat, quod inter rubros globulos continebatur, neque tamen ad eorum naturam pertinebat. Quando vero diutius adſervatus ſanguis & globuloſam fabricam amittit & colorem, & in aquam reſolvitur, tunc utique adipoſa globulorum natura per putredinem, leniſque caloris operam, in aquulam pallentem eliquatur, uti omnis adeps per putredinem contabeſcit. Nullo autem experimento conſtat, ejuſmodi in ichore globulos eſſe, aut eam naturam ſupereſſe, quae cum corporis humani integritate conſiſtere queat.

Nunc, ſi iſta conferas cum iis, quae dudum contra vaſorum decreſcentes ſeries monuimus *o*, & ea vaſorum quaſi per gradus pergens diminutio, & perinde reſpondens globulorum in minores ſphaerulas diſſolutio, pariter infirmo fundamento niti videbuntur. Non id nego, & tenuiora vaſa dari, & his aptos tenuiores humores: id volo, de iis humoribus pronunciari non poſſe, aut globulis conſtare, aut eos globulos perpetua ſcala ex rubris globulis natos eſſe, inve rubros globulos iterum compingi poſſe. Coagula caeterum globulorum ex quiete nata, ipſe vidi *p*, & modum, quo vaſcula minima prae pallore *q* inviſibilia, oculis conſpicua

*n* Theoria eſt Ill. *Senaci*, T. II. p. 666. etiam experimento nixa. Etiam ſale corticis peruviani admiſto ita extenuantur, ut porro oculis percipi non poſſint.

*o* L. II. p. 217. ſeqq.

*p* Conf. p. 35.

*q* In experimentis numeroſis 71. 91. 92. 95. 183. &c. *Second Memoir.* &c.

rubraque reddi possunt, dum sanguinis copiosioribus undis perfluuntur. Inverso experimento intelligitur, ut possint rubra etiam vasa evanescere, quando parciori sanguine adluuntur. Nam & rubor diminuto globulorum numero decrescit, & albor membranarum cum earum crassitie augetur r. J. *Maria a Turre* idem se vidisse existimat, quod vidit *Leeuwenhoeckius*, nempe unum globulum, qui dissipatus fuerit.

§. XXIV. *Aliqua cum globulis facta experimenta.*

Cl. *Hewson* globulos cum variis liquoribus & aquis composuit. Ab aqua diximus intumescere, & in sphaerulas turgescere, & demum dissolvi, quod pene incredibile videtur, qui nativi aquosi seri hospites sint: ab acore non acerrimo pariter dissolvi: non ab alcali: ab alumine, spiritu vini & vitrioli corrugari, a putrefactione asperas reddi, & demum dividi. Nihil ego hujusmodi vidi, neque figuram aut ab aceto, aut a spiritu nitri etiam fumante mutatam, tantum ut terreum, luridumque colorem ab his acidis liquoribus contrahant.

§. XXV. *Num in sanguine viventis animalis fibrae sint.*

Antiqua res est fibra sanguinis, nam & auctor libri *de carnibus* s habet, qui inter *Hippocraticos*

r Exp. 70. 77. 92.

s n. 9.

adſervatur, & inprimis *Ariſtoteles*, qui fibras calidorum animalium ſanguini ineſſe, non perinde timidorum *t* animalium cruori, & earum fibrarum gratia ſanguinem concreſcere ſcribit: hinc ſanguinem damae cervique, meticuloſarum beſtiarum, minus firmiter cogi, omnino vero non coire eum ſanguinem, de quo fibras exemeris *u*: quae eadem *Galeni* *x* eſt ſententia: quam hactenus correxit *Johannes Fernelius* *y*, ut damarum etiam & cervorum in ſanguine fibras reperiri adderet. In ſcholis medicis, cum aliis *Galeni* placitis, receptæ fibræ diu abſque contraria voce regnarunt, & inter recentiores etiam ſcriptores & elaſticas *z* eſſe, & contractioni arteriarum reniti, & eſſe contractionis capaces & relaxationis *a* alii ſcripſerunt; alii cum muſculorum fibris compararunt *b*; aliis ipſas fibras ex animali, & ex vegetabili etiam cibo, in corpus humanum rapi, & fibrarum noſtri corporis intervallis adponi, ut omnino eadem fibra nunc hominis ſit, quæ modo fuit oviculæ *c*, probabile viſum ſit, & gravi atque nuperrimo ſcriptori tertium cum cruore & ſero ſanguinis ele-

---

*t* *Hiſtor. anim.* L. III. c. 6. *De partibus anim.* L. II. c. 4.

*v* *Hiſtor. animal.* L. III. c. 8. & 19. *Part. anim.* l. c.

*x* *De elementis* L. II.

*y* *De ſanguin. natur.* L. VI. c. 7. In cervi cruore etiam fibras reperit *Al. Petronius* apud *Cagnatum obſerv. var.* p. 56.

*z* *Hecquet de la tritur.* T. I. p. 60. &c.

*a* *Queſtion ſur la boiſſon. Ejuſd.*

*b* *Willis de cerebro* p. 130.

*c* *Archibaldus Pitcarne de modo, quo cibi in ventriculo conter.* quæ quidem epiſtola Cl. *Boeri* nomen præ ſe fert.

mentum fibra eſt *d*. Neque defuit, qui fibras diminutas in globulos abire ſcripſerit *d**.

Duplici potiſſimum experimento naturam fibroſam ſanguinis confirmare tentarunt, quibus ea ſententia placuit. Placenta nempe ſanguinis ex ſuis vaſis effuſi, ſponteque ſua coacti, ſolidarum quaſi partium reticulum refert, in quarum areolis ſerum ſedet. Eas ſolidas particulas pro fibris habent. Ita *Malpighius e*, & clari viri diſcipulus *f*; & ipſe *Malpighii* adverſarius *J. Hieronymus Sbaralea f** pari fere modo rete ſanguineum deſcripſit. Porro nuper vir Cl. *Vincentius Menghinus g* fibras ſanguinis linteo impoſiti, ab elutis aqua adfuſa globulis ſeparavit: & Ill. vir *Hieronymus David Gaubius* & Cl. *Kronauer* de ſanguine frigeſcente, & ſtagnante, multa frigida abluto, filamenta fere membranoſa obtinuit *h*. Demum Cl. *Butt* de ſanguine rubram portionem eluit, ita maſſam albam ſupereſſe reperit firmam & tenacem, quæ ſit pars fibroſa ſanguinis *h**.

Et omnino ſanguis, qui in frigidam de nare deſtillat, continuo in oleoſam ſtriatamque cruſtam expanditur, quæ aquæ innatat. Ab ea vero macula continuo lineæ per aquam deſcendunt

---

*d* H. D. *Gaubius patholog.* p. 160.

*d** *Fizes de liene* p. 123.

*e* l. c. p. 125. 126. *de polyp.*

*f* *J. Maria Lanciſius* l. c. p. 21. ed nov.

*f** *Mentis & oculi vigil.* p. 105. 106.

*g* *Comment. Bonon.* T. II. P. II. p. 254.

*h* p. 158. Habet etiam fibras *Shebbeare* T. II. p. 20. ex quibus corium ſanguinis credit coaleſcere.

*h** l. c. p. 3.

fundumque petunt, quæ in calida in nebulas abeunt, cum alcohole vero vini in pelliculas *i*. Si majori copia, ut ex vena pedis incisa, sanguis frigida exceptus fuerit, etiam evidentius pellucidæ fibræ in aqua nascuntur, quæ se amplexæ & cohærentes, ad vasis fundum descendunt *k*.

Iterum, ex sanguine in aqua agitato fibrosa lanugo nascitur, quæ fundum aquæ petit, Ill. nostro olim socero auctore. In suillo sanguine quassato fibræ oriuntur *l*, quæ membranas constituunt. Sanguis suillus, per horam percussus, involutus erat substantia ex fibris membranam referentibus facta, carnis omnino simili, in qua, plurima aqua macerata, fibræ albæ adparuerunt *m*. Et sanguis animalium crustaceorum exsiccatus in musculosam & fibrosam carnem abit *n*.

Cl. *Davies* sanguinem in aquam emissum fieri docet in reticulum fibrarum albarum; & similes fibras obtineri, sanguine in phiala concusso, albas eas, glutinosas, & elasticas.

Huc etiam polypi revocari possunt, fibrosi utique, quasi cellulosa tela misti, quæ fibras connectit, sive ii in corde reperiantur *o*, sive ex sanguine de vena misso in fervida nati fuerint *p*.

---

*i* *Antonius de Heyde obs.* 87. *Senac* T. II. p. 103.

*k* *Fernelius* l. c. L. VI. c. 7. *Bartoli del ghiaccio* p. 184. *Malpighius posthum.* p. 45. *Sylva de la saignée* T. II. p. 357. *Schwenke* p. 104. *Bruynsteen de inflammat.*

*l* *Teichmeyer de polyp.* n. 12. *Anthropolog.* p. 65.

*m* *Boehmer de præcavend. polyp. gener.* p. 14.

*n* *Lister de humorib.* c. 22.

*o* *Teichmeyer de polyp. n.* 10.

*p* *Schulze in physical. belustig.* T. III. p. 1065. 1066. 1067.

Denique non defuerunt teſtes, qui in ſanguine, pariter ut globulos, ita fibras ſe vidiſſe referant, *Philippus* nempe *Verheyen q* & *Johannes Bonhomme r*.

## §. XXV. *Quid contra eas fibras adferatur.*

Primus, quantum quidem memini, *J. Alphonſius Borellus s* fibras ſanguinis hactenus impugnavit, ut inter ejus humoris elementa nollet recipere. Phænomena utique, quibus fibræ ſolebant ſtabilire, non ignoravit vir Cl.; in viventis tamen hominis ſanguine fibras negavit reperiri, quæ nimis magnæ ſint, neque minimis vaſculis corporis humani recipi poſſint. Neque defuerunt, qui Claro viro venirent in ſubſidium *t*, neque *Boerhaavius* fibras ſanguinis admiſit.

Qui vero paulum longitudinem fibrarum ſanguinearum meditatus fuerit, & gracilitatem, & mollitiem, is continuo perſuadebitur, nullo modo fieri poſſe, ut vis a corde veniens hujuſmodi longum flexileque filum per minimorum vaſculorum anguſtias & anfractus promoveat, quod æquum ſit, ad primam quamque vaſculi flexionem inpingere, & repulſum in ſe ipſum convolvi.

---

*q* L. II. p. 32.
*r Cephalotomie p.* 309.
*s De mot. anim.* L. II. Prop. 132. p. 265. 266.

*t Johannes Bohn circul. anat.* p. 169. *Hieronymus Sbaragli* l. c. p. 9. *Guilielmus Cowper* ad *Bidl.* T. 23. f. 16.

Sed in vivi animalis ſanguine nihil unquam fibræ *v* ſimile adparet, aut in meis experimentis, aut in alienis, aut in emiſſo cruore, quamcunque convexorum vitrorum vim adhibueris. In ſero utique ſanguinis, capillari vitrea fiſtula recepti, ramenta *Malpighius x* reperit, quæ in ſolidum corpus coire vidit. Sed ea non debent pro fibra ſanguinea citari, quæ a ſero diverſa ſit.

Denique utiliter monuit Ill. *Schwenkius y* omnino fibras, quæ in frigida colliguntur, in vivo animale adeſſe non poſſe, cum in calore, qualis eſt vivi animalis, diſſolvantur & evaneſcant. Ipſe demum Ill. fibrarum defenſor *Gaubius* fibras in vitali ſanguinis ſtatu nondum reperiri fatetur *z*. In calidam, ſi ſanguinem de vena emittas, nullæ fibræ generantur *a*.

Quæ vero experimenta pro fibris producuntur, eorum aliqua ad membranam ſanguinis pertinent, quæ potiſſimum ex ſero coacto fit *b*: pleraque ad mucaginem, quæ in ſanguine plurima eſt, & in aqua frigente colligitur *c*: aliqua ad gummoſas particulas, quæ cum ſanguine circumeunt, fluidas hactenus, dum vita & calor ſupereſt, ad coeundum vero aptas, quando frigus acceſſit & quies.

---

*v* *Schwenke* p. 103.

*x* *Poſthum.* p. 45. Habet etiam Ill. *Senac* particulas in lympha ramoſas T. II. p. 91. 660.

*y* p. 102. 103.

*z* p. 158.

*a* *Bartoli* l. c. *Schwenke* p. 103.

*b* Conf. *Floyer præternatural. ſtate of humours*, p. 9. *Senac* T. II. p. 104.

*c* Sect. III. n. 5. *Moſcati nuove ſperienze. Butt ſepar. ſpont.* p. 30. qui ſerum coire ponit, filis inter ſe connatis.

## §. XXVI. *Sal ſanguinis, num oculis percipiatur.*

Tranſimus paulatim ad ea ſanguinis elementa, quæ demum per alia corpora admiſta innoteſcunt, neque in ſani vivique animalis ſanguine ſponte ſua ſe oculis offerunt, ſales nempe, oleum, terram, ferrum, aerem. Et ſalem quidem ſanguini ineſſe ſapor *d* prodit. Sanguis nempe de naribus ſaniſſimi hominis ſtillans, propriæque linguæ oblatus, vehementer ſalſus videtur, ut obiter aquam ſalſam exprimat, cui centeſima, & major etiam pars ſalis communis ineſt. Salem ergo continet, & uberiorem, quam quidem ſaliva, aut mucus, cum quorum humorum ſale lingua conſuevit. Non ideo a marino ſale eſt, quem in cibis receperimus. Animalia enim fera, quæ nullum ſalem culinarem admittunt, pariter ſalſum habent ſanguinem *e*. Quis autem is ſal ſit, nondum inde definitur. Oculum equidem armavit *Leeuwenhoeckius*, ut definiret, crediditque ſe variis in humoribus animalium ſales vidiſſe, neque eos unius generis. Ergo marino quidem ſimilem, cubicumque ſalem vidit in lente cryſtallina *f*, inque ſanguine *g* de quo aquæ pars exhalaverat, tum in cancri vitali humore *h*, & ſquillæ *i*, & aranei *k*. Similia fere in ſanguine

---

*d* *Macquer Chym. prat.* p. 458. *Queſnai œcon. anim.* ed. vet. p. 150. Jus carnis abſque adjecto ſale coquendo ſalſum fit *Schneider de catarrh.* p. 233.

*e* Falco, *Peyer obſ.* 48.

*f* *Anat. & contemplat.* p. 8.

*g* *Philoſ. Tranſact.* n. 117.

*h* *Exper. & contemplat.* p. 452.

*i* *Epiſt. phyſiolog.* p. 11.

*k* *Contin. arcan. natur.* p. 330.

experimenta *Lancisius* addidit *l*, & *Wierus Guilielmus Muys m.* Alias porro particulas salinas sanguinis, spiculorumque similiores, *Dominicus Guilielmus n* describit, & *Philippus Verheyen o*; quales equidem particulas in sudore etiam *Leeuwenhoeckius* viderat *p*, spicula in viperarum vero veneno depinxit eruditissimus olim medicus, *Richardus Mead q*, inque aselli majoris humore crystallino *r* idem iterum Delphensium civis, quem toties citavimus.

Nos, ut fateamur quod verum est, harum rerum nihil simile vidimus unquam, & eas, quæ in siccato sanguine striæ vitro adhæserunt *s*, non differre credimus ab iis nondum certæ naturæ salibus; quales plurimos *Bakerus* depinxit. In vivi animalis sanguine angulosi quidquam aut linearum simile circumfluere, ea mole, quae oculis armatis se offerat, atque adeo vasorum minimorum diametro aequalis sit, id quidem non videtur cum eo expedito circuitu conciliari, qui ad vitae integritatem adeo necessarius est. Nihil nos, dum valemus, a sanguine vasa nostra percurrente patimur, quum continuo incommoda percipiamus, quam primum puri sales cum sanguine circumfluunt. Cum salem polychrestum

*l* Diss. IV.

*m De fibra musc.* p. 100. *Philos. Transact.* n. 339.

*n De sanguinis natur. & constit.* n. 52. In siccato equidem sero particulas vitro adhærentes speculatus est.

*o* L. II. p. 33.

*p Exper. & contempl.* p. 390.

*q Of poisons.* p. 15. ed. IV. T. I. f. 10. In apis veneno Idem.

*r Epistol. physiol.* p. 10. 12.

*s* Ut in *Guilielmini* experimento.

ſumſiſſem, bis formicationem in pedum plantis, manuumque volis per aliquot horas, inque lingua titillationem percepi; cum interim urina acris manaret.

§. XXVII. *Ut mutetur a ſalibus mediis admiſtis.*

Variis modis ad naturam hujus ſalis, aliorumque elementorum ſanguinis indagandam acceditur, admiſtis ſalibus, per obſervatos morbos; per putredinem, denique ignis tortura adhibita. Salium autem, & ſpirituum, aliorumque humorum admiſtorum phaenomena prima repetemus, poſtquam aliqua monuerimus. Experimenta Cl. virorum, quae citabimus, alia cum toto ſanguine capta ſunt, alia cum cruore a ſero ſeparato, neque ſemper facile fuit diſtinguere, quae ad ſincerum grumum, adve totam maſſam pertinent. Quoad tamen ejus fieri poteſt, ſcopus noſter eſt de rubra parte ſanguinis dicere, ſive ea pura fuerit, ſive admiſtum ſerum phaenomena grumo propria non valde vitiaverit. Deinde cavere oportet, ne omnia, quae ſanguini accidunt, ſolis admiſtis ſalibus tribuantur: ita cruor ſibi relictus ſponte ſua ſtat, nullo equidem ſale admiſto, ut non continuo ſali alicui imputari debeat, ſi ſanguis poſt aliquam moram in placentam coiverit s*.
Ex

s* Monet, ut ab effectu aquæ nobis caveamus, *Snellen theor.* p. 266. 267.

Ex hac ipsa forte cautela poterit fieri, ut eæ lites componantur, quae de vi nitri aut cogente sanguinem, aut solvente agitatae fuerunt. *Stahlius* *t* enim a nitro, tanquam frigus inferente pharmaco, sanguinem addensari docuit, non improbabili ratiocinio usus: alii contra, & princeps *Fridericus Hofmann* *v*, & nuper *Franciscus Boissier*, *x* a nitro sanguinem potius solvi maluerunt, uti ab aliis mediis salibus solvitur.

Ergo primo ea communis salium mediorum, & lixiviosorum natura est, ut sanguinem plerumque fluidum reddant *y*, aut liquidum conservent, colorem vero rubrum aut firment *z*, aut omnino augeant *a*. A nitro sanguis neque solvitur, neque cogitur, in meis quidem experimentis *b*. Admisto enim nitro laminae equidem cruoris floridissime rubentes nascuntur,

---

*t* *Opusc. phys. med.* tum Cl. Viri P. *Valcarenghi medicin. ration.* p. 79. & Auctoris *des leçons de Chymie* p. 4. Sanguinem inde in gelatinam cogi *Thomas Schwencke* p. 145. & *Eller* l. c. p. 13. ut tamen globuli separati & ordinati sint *Eller*. Omnes humores humani a nitro admisto densantur *Imbert. quæst. med.* XII. p. 42.

*v* *De acido & viscido* p. 51. tum alii præstantes viri *Malpighius de polyp.* p. 132. *Ant. de Heyde obs.* 87. *Verheyen* L. II. p. 31. *Th. Schwenke* in exp. p. 189. *Boecler* & *Volmar* in disp. ad definiendam litem proposita, *an nitrum sanguinem coagulet.* Denique *Rutty synops.* p. 52.

*x* Inter omnes sales sanguinem fluidissimum reddere, *sur l'effet des medicamens* p. 39.

*y* *Boerhaave Elem. Chemiæ* T. II. p. 378. 379. *Malpighi* p. 132. Addit, inprimis si moti fuerint, *Thomas Schwenke* p. 190.

*z* Ne brevi, ut alias solet, in obscurum spadiceumque colorem elangueat.

*a* *Boerhaave* l. c. *Eichel* in disp. qua *Experim. circa sanguin. contin.* n. 34. p. 21. n. 44. p. 25.

*b* *Second Memoire exp.* 29. 34.

verum eæ, etiam abſque nitri ope, pariter ex eodem ſanguine coeunt. Color autem vividiſſime coccineus *c* utique nitro debetur, quo ſale non alius lætiore purpura ſanguinem ditat. Et tamen, is ipſe ſal, ad novem omnino grana in duabus unciis aquæ diſſolutus, in præſtantiſſimorum virorum experimentis, canem ſubito occidit *d*, quem ejus periculi exitum quidem mallem caſui tribuere, cum nihil ultra mictum a nitro in ſanguinem injecto alius, magnæ auctoritatis ſcriptor *e*, citatum viderit. Cæterum, ſi de lite illa omnino definire oporteret, crederem nitrum ſanguinem potius reſolvere, ſiquidem leviorem reddit *f*, neque mea experimenta penitus repugnant *g*. Putredini potenter reſiſtit *g**.

Sal febrifugus *Sylvii*, & in univerſum ſales neutri ex alcali minerali & acore compoſiti, putredinem adjuvant *g***.

Alii ſales medii utcunque ſimilia faciunt. Sal marinus cum ſanguine commiſtus floridum *h* colorem facit, cæterum coagulationem neque valde promovet, neque impedit *i*, niſi motus

---

*c* *Clayton miſcell. cur.* T. III. p. 347. *Petit*, *ſeconde lettre* p. 34. *Schwenke* l. c. *Hales hæmaſtat.* p. 154. *Eller memoir. de l'Acad. des ſciences de Berlin* T. VII. p. 13. *Sauvages ſur l'effet des medicamens* p. 37. *Exp. meor.* 26. 27. 28. 29. 34. *Rutty* l. c.

*d* *Clayton* l. c. *Petit* l. c.

*e* *Malpighius* l. c. p. 131.

*f* *Silberling* l. c. p. 16.

*g* *Exp.* 27. 28.

*g** *Meſny* ap. *Targioni* III. p. 38.

*g*** *Ipey verhandel der Maatſchappy te Haerlem* XVI. 2.

*h* *Verheyen* T. II. p. 29. *Eller* l. c. p. 13.

*i* *Sbaragli* l. c. p. 121. 122. Stat in gelatinæ rubræ ſpeciem *Schwenke* p. 106. 146. 189. *Eller* l. c. addit globulos ſeparatos & ordinatos manere. Fluiditatem conſervat *Rutty* l. c. tab. AA. & adtenuat p. 143.

accesserit; qui etiam solus coagulationem impedivisset *k*. In venas vivi animalis impulsus sitim fecit; ultra non nocuit *l*.

Tartarus solubilis ruborem auget *m*; ut nitrum, in venas tamen inpulsus enecuisse visus est *n*. Cæterum non oportet dissimulasse, subitam hanc liquidorum, inprimis frigentium injectionem, etiam quando natura humoris innocentissima est, animalia occidere. Ita legimus ab aqua injecta *o*, & a lacte *p*, & ab oleo *q*, in venas dato animalia subito periisse.

Sal Epsomensis sanguinem perinde floridiorem reddit, fluidumque, globulorumque distinctionem conservat *r*. Sal mirabilis cogit utique sanguinem *s*. Sed is ipse sal etiam aquam; ut notum est, coagulat.

Nitrum calcarium variorum fontium; mirabilis salis adfine, sanguinem fere cogit *s**; & lac, tum sal polychrestus *s*** & prunellæ.

## §. XXVIII. *Ut ab acidis.*

Sales acidi leniores, sanguinem alias cogunt, alias aut non cogunt, aut omnino diluunt *t*.

---

*k* *Schwenke* p. 106.

*l* *Phil. Transf.* n. 335.

*m* *Petit Epist.* II. p. 34.

*n* Ibid. p. 37.

*o* *Sandris de statu sanguinis*, p. 100. Gelida erat.

*p* *Lower de corde* c. 2. conf. L. III. p. 228.

*q* Oleo injecto alter canis subito periit, alter post soporem *Phil. Transf.* n. 335.

*r* *Eller* l. c. p. 15. *Rutty* p. 76. de vulgari sale factitio. Addit minus tenacem reddere.

*s* *Idem* ibid.

*s** *Rutty* p. 60. 90. 116. 130. Aqua tamen sulfureo nitrosa minus tenacem reddidit p. 525.

*s*** *Rutty* p. 78. tenaciorem sanguinem facit & firmiorem *Schwenke* p. 190.

*t* *Rutty* p. 210.

Tartarus regeneratus ſanguinem fluidum reddit, ſervatque, & floridum *t**. Cremor tamen tartari, qui terram propriam conjunctam habet, ſanguinem ſeparavit, ut pars inferior cogeretur, & globuli in planitiem conprimerentur *v*. Vinum ſanguinem diluit, neque coire ſinit, etſi a vino generoſo venis injecto in pulmone coagulatum ſanguinem reperit *Carolus Gianella x*: ſemper enim oportet memores eſſe, quam facile a morte ſanguis his in vaſis, abſque alia cauſa admiſta cogatur, in cane etiam magis.

Acetum ſanguinis fluiditatem non mutat *y*, nec auget *z*, cæterum peculiarem, ingratiſſimum luridumque colorem in ſanguine admiſtum producit *a*: ut omnino non alius liquor inamœnius cruorem tingat, quam quidem is beneficus acor. Neque *J. Baptiſtæ* du *Hamel b* aut *Freindii* experimento *c* contra ea, quæ ipſe vidi, fidem tribuere poſſum, qui ab aceto deſtillato ſanguinem cogi viderunt. Satis autem notum eſt, acetum deſtillatum ſimplici & naturali potius debilius eſſe. In venas vivi animalis

---

*t*** *Boerhaave Chem. Elem.* S. II. p. 379.

*v* *Eller* p. 14.

*x* *Saggi di medicin. ital.* p. 47.

*y* *Second memoire* Exp. 27. *Queſnai œcon.* T. II. p. 66. *Drelincourt* apud *Manget Biblioth.* T. I. p. 951. *Verheyen* L. II. p. 31. *Boerhaave* l. c. p. 378. *Schwenke* p. 190. Non diluit, niſi tritus accedat *Kruger diætet* p. 214.

*z* *Eichel* p. 34. *Sauvages act. des medicamens* p. 37.

*a* Ibid. exp. 27. 28. 34. *Drelincourt* apud *Manget bibl. anat.* T. II. p. 951. *Eichel* p. 31. *Verheyen* l. c. p. 29. *Sauvages* l. c. Luteum inde fieri (ab aceti ſpiritu) *Boyle append. ad hiſt. ſang.* p. 101. Recte, ſi terreum aut lutoſum colorem intelligit.

*b* *Hiſt. Acad.* p. 75.

*c* p. 177.

datum alias non nocuit *d*, alias animal post eam infusionem exstinctum fuit *e*, sive id aceti culpa factum est, sive casus vim suam exseruit. Non facile explices, ut *Caelius Aurelianus* scripsisse potuerit, gelatum ab aceto solvi.

Sal acetosæ, quem intelligo essentialem, & acidum fuisse, sanguinem in lividum concrementum mutasse visus est, ut tamen globulorum ordo incorruptus maneret *f*.

Sales acidi fossiles sanguinem magis mutant, potissimum tamen, si acorem igne expuleris, ut sincerum ad cruorem misceas. Alumen aliter & aliter egisse videtur. In Cl. *Stormii* experimento sanguini livorem impertiit atrumque colorem: secundum alios solutum sanguinem aut non cogit adfusum *g*, aut cogit, ut tamen rubedo conservetur *h*, magis vero cogit, si pulverem aluminis majori copia adfuderis *i*. Venis inmissum idem alumen occidit *k*.

Solutio vitrioli potentius operatur, & in sanguine cinereum coagulum flocculentum excitat *l*, ut globuli in filamenta mutentur. Vitriolum album, quod metallicum aliquid ad-

---

*d* *Petit* l. c. p. 37. cum ad duas uncias infudisset, *Courten* *Phil. Transf.* n. 335.

*e* *Pinelli de podagra* p. 230. *Sproegel* p. 79. A copia aceti occisum animal *Freind* p. 182.

*f* *Eller* p. 15.

*g* *Quesnai* T. I. p. 103. *Schwenke* p. 148. 149.

*h* *Eller* p. 13. conf. *Schwenke* p. 190. *Ant.* de *Heyde* obs. 87. *Rutty* T. AA. *Baglivius* & cogere, & obscuro lividoque colore tingere auctor est p. 464.

*i* *Eichel* p. 30. *Schwenke* l. c.

*k* *Philos. Transact.* n. 210.

*l* *Eller* l. c. *Schwenke* p. 196. Mireris de viridi negare, ut solvere aiat Cl. *Rutty* p. 262. 263. cum tamen aquas vitriolicas serum & salivam dicat cogere p. 268.

miſtum habere videtur, ſanguinem admiſtum coagulat, & injectum in vivi animalis venas cogit *m*. Sal martis, qui & ipſe vitrioli genus eſt aliquanto magis artificioſum, ſanguinem ſolutus addenſat *n*, ejuſque tinctura nigrum ipſi colorem impertit *o*. In venas inmiſſa anima martis beſtiam letho dedit *p*. Vitriolum cæruleum, cupreum & potentius, ſanguinem & pleroſque humores cogit *p**, etiam aquæ eo vitriolo fetæ *p***.

Vehementius iterum ſanguinem mutant acidi liquores, quos multus ignis de ſalibus exegit. Diluti equidem mitius hactenus ſæviunt. Spiritus vitrioli debilior, & aluminis, & ſulfuris liquor ſanguinem nondum cogunt *q*, & potius diluere videntur *r*, & in venam injectus ſpiritus ſalis dilutus, & aqua regia debilis, animal non occidit *s*. Sed etiam vitriolicus liquor longo uſu ſanguinem valde inflammatorium arthritici homini potius diluiſſe viſus eſt *t*. Meraciores iidem ſpiritus utique totum cum ſero ſanguinem cogunt *v*, nigrumque *v** reddunt.

---

*m* *Courten* l. c. & ſubito occidit. De hungarico vitriolo *Deidier de la peſte* in collect. p. 534.

*n* *Wrigth de ferro* p. 31.

*o* *Silberling* p. 18.

*p* De *Heyde obſ.* 90.

*p** *Rutty* T. AA. & p. 262. 263.

*p*** *Idem* p. 291.

*q* *Malpighi* l. c. p. 131. *Pitcarne Element. med. math.* p. 36. *Queſnai* l. c. p. 26.

*r* *Colonius de thermis* p. 20.

*s* *Arciſſewsky de curatione podagræ* p. 96. 97.

*t* *Petit* l. c. p. 37. *Sproegel* exp. 56.

*v* *Ant.* de *Heyde obſ.* 87. *Eichel* n. 39. de *Haen* l. c. p. 112. &c. *Birch hiſt. of the R. Soc.* T. I. p. 509.

*v** Subvirides globulos. *Butt* l. c. p. 52.

Inprimis autem ſpiritus ſalis ſanguinem coagulat *x*, coloremque ad atrum tendentem inducit *y*, globulos tamen non deſtruit *z*. Ejuſmodi maſſa cruoris nigro carboni ſimilis incorrupta manet *a*. Sed etiam dulcis, ut vocant *b*, ſalis ſpiritus ſanguinem addenſat, minus tamen valide. In venas injectus ſpiritus ſalis necat, & in iis animalibus, quæ enecuit, ſanguis per totam venarum ſeriem ad cor uſque in grumos coactus reperitur *c*. Etiam aqua regia injecta occidit *d*.

Nitri ſpiritus ſanguinis colorem per ipſas etiam vaſorum vivi animalis membranas, in lutulentum terreumque *e* colorem mutat, unguiniſque modo lentum cogit ſtare. Nudum ſanguinem adfuſus cogit *f*. Etiam dulcis ſanguinem addenſat *g*. Meracus in venam vivi animalis injectus necat *h*, iterumque ab ejus acoris violentia ſanguis in venis brachii cavaque vena, & dextra aure, & ejus lateris ventriculo, & in pulmone in grumos fixus repertus eſt *i*. Cum ſicco ſan-

---

*x* *Boerhaave*, *Pictarne* l. c. *Freind* p. 177. *Schwenke*.

*y* Plerique priorum.

*z* *Eller* l. c. p. 16.

*a* De *Haen* p. 112.

*b* *Freind*, *Schwenke*. In venas tamen receptus enecuit.

*c* *Sproegel* exp. 57. 58.

*d* *Borrich. de ſang.* p. 85. De ſpiritibus acidis in univerſum v. *Aalſem* in diſp. *de humorib.* Leid. 1671. edita.

*e* *Second Memoire* Exp. 24. 25. Nigrum vocat *Petit* p. 34. Fœdum *Schwenke* p. 195. Pallidum *Eller* l. c. Limoſum *Drelincourt* l. c. Terreum *Birch* l. c. Subvirides globulos reddere *Butt* p. 52.

*f* Cogit utique apud Ill. viros *Schwenke* l. c. *Pictarne* p. 36. *Boerhaave*, *Bagliv*. *Freind*, *Boyle appar.* p. 58.

*g* *Freind* p. 176.

*h* *Purmann Lorberkranz* L. III. p. 274.

*i* *Fracaſſatus* l. c.

guine etiam magis fervet, quam vitrioli oleum *k*.

Spiritus vitrioli debilior ſanguinem nigricantem reddit *l*, & coagulat *m*, ut fere limum referat, & ab ipſo oleo vitrioli diluto coagulum terreum & molle naſcitur *n*. Debilis ſulfuris ſpiritus injectus aliquando non occidit *o*, alias *p*, forte non ſatis dilutus, & ipſe, & ſulfuris per campanam *q* paratum oleum animal enecuit, in *Cæſarei Pozzi* experimento etiam ſubito, & ſanguinem coegit.

Violentior acidus liquor, qui de vitriolo ſtillat, & ſpiritus vocatur, ſanguinem coagulat, ſubnigrumque facit, & durum *r*: in venas miſſus canem occidit, & cruorem in polypos vertit *s*. Oleum vitrioli, qui idem ſpiritus eſt meracior, ſanguinem atro colore tingit *t*, & cogit *v*. In vivi animalis venas impulſum pariter mortem infert, & ſanguinem in grumos addenſat *x*. Sed præterea cum eodem cruore effervescit, &

*k* *Grew parts of animals* p. 250.

*l* *Verheyen* L. II. p. 32. *Eller* p. 16. Globulos nigros reddere. *Butt* l. c.

*m* *Boerhaave*, *Bagliv.* l. c. *Borrich* l. c. *Manget Biblioth. anat.* T. II. p. 169. *Eller* l. c. Inæqualiter addit cogere *Fracaſſatus de cerebro* p. 414.

*n* *J. Maur. Hofman diſquiſ. anat. pathol.* p. 178.

*o* *Borrich* l. c. *Colebatch append. concerning acid. and alcali*, qui canem edacem addit reddidiſſe. Oleum ſulfuris vocant, qui innocuum repererunt, *Criſcentius de febrib.* p. 65. *Cockburne of ſea-ſikneſſes* p. 115.

*p* *Fracaſſatus Philoſ. Tranſ.* n. 27. *de cerebro* p. 411. 413.

*q* *Ettmuller chirurg. infuſor.*

*r* *Eller* l. c. p. 16.

*s* *Freind* l. c. du *Hamel* p. 88. *Bagliv.* p. 465.

*t* *Eichel* p. 29. Æruginoſum vocat *Pitcarne*.

*v* *Eichel* p. 29. *Pitcarne* p. 34. *Freind*, *Bagliv.* *Malpighi*.

*x* *Zolicofer de dolore* p. 11.

calorem fervendo excitat *y*. Non inde protinus alcalina in ſanguine indoles demonſtratur. Nam etiam aqua *z*, & ipſa demum glacies *a*, cum oleo vitrioli ſincero incaleſcit.

## §. XXIX. *Ut a ſalibus per lixivium factis.*

Antiqua opinio eſt, ſales hujus generis, quos vulgo alcalinos dicunt, ſanguinem fluidum *b* reddere, & conſervare, ne craſſamentum naſci poſſit *c*; deinde ruborem *d* augere, & ab acidis mutato ſanguini ſuum colorem reddere, & limpiditatem *e*. Hinc coagulo ab acidis ſalibus facto hanc quaſi antidoton jubent opponere *f*.

Fixis in univerſum ſalibus, fluidam naturam cum ſanguine communicari *g* graves auctores ſunt, tum de ſale aut oleo tartari *h* ſigillatim, & de calcis aqua *i*. Rubrum ab hac claſſe

---

*y* *Pitcarne* p. 34. *Eichel* l. c. *Bagliv.* Cum ſicco tamen ſan guine pariter fervet, & cum cervi cornu *Grew parts of animals* p. 249. 250.

*z* *Boyle* de *origine formar.* p. 34. *Sgraveſande Elem. phil.* *Newton* n. 2449. *Charas mem. de l'Acad. des ſcienc.* 1692.

*a* *Boyle* l. c. p. 84.

*b* *Drelincourt* apud *Manget* l. c. p. 951. 592. *Huxham of ſore throat.* p. 53. *Eller* l. c. p. 14. *Petit*, *Bagliv.* *Ant.* de *Heyde obſ.* 87. *Butt* p. 52.

*c* *Huxham* l. c.

*d* *Eller* l. c. *Bagliv.* l. c. *Petit Epiſt.* II. p. 34. *Schwenke* p. 190. *Butt* p. 52. *Eichel* p. 22. (de fixis ſalibus) *Freind* p. 161. *Drelincourtius* equidem ſubnigrum colorem impertire fatetur l. c.

*e* *Eichel* p. 24. 28. *Rutty* de aquis alcalinis tab. CC.

*f* *Drelincourt* p. 951.

*g* *Dodart projet pour ſervir à l'hiſtoire des plantes* p. 236. *Freind* p. 167. de abſinthii ſale & geniſtæ. *Boerhaave* l. c. *Drelincourt.* *Eller* p. 13. *Rutty* p. 406. tab. CC. & AA.

*h* *Petit* p. 26. *Vieuſſens de remot. & proxim.* p. 224. *Bagliv.* p. 463. *Borrich* p. 85. *Fracaſſatus* p. 418. *Broen de duplic. bile veterum* p. 225.

*i* *Colonius* l. c. *Whytt on limewater* Ed. II. p. 102. nempe cruſtam minus tenacem fieri, ſi in aquam calcis dimiſeris, quam ſi calida pura fueris uſus.

colorem intendi, perinde legimus *k*. Sic de ſalibus volatilibus *l*, alcalinæ claſſis, ſimilia propoſita ſunt, nempe liquefieri ſanguinem *m*, & ejus rubeum colorem conſervari *n*, & augeri *o*. Exempla producta ſunt in ſpiritu ſalis ammoniaci *p*, ſanguinis *q*, cornucervi *r*. Hinc iterum deductum eſt, in peſte, & in morbis malignis, ſanguinem ab alcalina vi eliquari *s*, acidaque antidotorum loco eſſe, quæ alcalium crimina reparent, ſanguinique ſuam coagulabilem indolem reddant.

Verum equidem mihi nondum certum eſt, aut ruborem, aut fluiditatem, ſanguinis ab ejuſmodi lixivioſis ſalibus augeri.

De fluiditate primum, deque ſalibus fixis, *Franciſcus Queſnai* ejuſmodi ſales coagulum ſanguinis durius reddere reperit *t*. Oleum tartari ſanguinem, ſi una digeſſeris, in ſyrupum vertit *v*,

---

*k* *Freind* l. c. *Pitcarne* l. c. *Broen* l. c. *Fracaſſatus* l. c. *Eller* l. c. A tinctura antimonii *Eller* p. 77. A cineribus ruſſicis *potash Rutty* p. 406. a nitro murali alcaleſcente p. 407. a ſale urinæ p. 111. equidem minus lixivioſo; ab aquis alcalinis tab. CC. a nitro tab. AA.

*l* *Boyle Phil. Tranſ.* n. 145. 204. *Eller* p. 14. Fixos ſales etiam fluidiorem reddere ſanguinem.

*m* *Pechlin de purgant.* p. 100. du *Hamel* p. 88. *Eichel* n. 46. *Boerhaave* l. c.

*n* *Boerhaave*.

*o* *Major Chirurg. infuſ.* p. 223. *Phil. Tranſ.* n. 204. *Manget bibl.* T. II. p. 169.

*p* Diluere ſanguinem *Boyle apparat.* p. 58. *Schwenke* p. 191. *Bagliv.* p. 464. floridum reddere *Freind* p. 150. de *Heyde*, *Birch* T. I. p. 509. tum de urinæ ſpiritu ſimilia.

*q* Eo ad grumum ſanguinis adfuſo ruborem naſci floridum *Boyle apparat. ad hiſt. ſang.* p. 42. 43. *append.* p. 116. 118. *Floyer of the præternatural ſtate of humours* p. 158.

*r* Ruborem augere ſanguinis *Floyer* l. c. *Birch* l. c.

*s* *Drelincourt* l. c. p. 951. *Huxham*, *Boerhaave* &c.

*t* *Oeconom. anim.* Edit. I. p. XXVII. præf.

*v* *Petit Epiſt.* II. p. 35.

albumque in cruore coagulum excitat *x*. Sanguis cum ſale tamariſci, artemiſiæ, rorismarini, thymi, & meliloti in forte coagulum abiit *y*. Hinc idem tartari oleum in venas inpulſum, canem alias occidit *z*, ut ſanguis omnino coactus & viſcidus arterias infarciret *a*. Alias in *Bourgelati* experimento in floriditate nihil mutavit.

Deinde colorem in ſanguine non rubrum produxiſſe, ſed ſubnigrum *b*, obſcurum *c*, atrocinereum *d*, nigrum denique *e*, auctores exſtant.

Putredinem a ſale ſodæ augeri *Ypey e** : & porro a volatilibus ſalibus, ex urinoſo genere (& nonnunquam a fixis), grumum nigriorem fieri, cæterum communi ſententiæ addictus fatetur Cl. *Eichel f*, deque ſale ammoniaco, equidem nondum omnino alcalino, auctor eſt Cl. *Schwenke g*, a quo ad cruorem admiſto gelatinam ſature rubram naſci, etiam *Ellerus* vidit *h*. Deinde in nuperis experimentis ſuis ſpiritum ſalis ammoniaci ſanguinem in eamdem maſſam tenacem, inque carbonem abituram cogi, teſtis eſt

---

*x* *Boyle apparat. ad hiſt. ſang.* p. 59.

*y* *Pitcarne* p. 40. 41.

*z* *Colebatch append. concern. acids and alcal.* n. 215. poſt aliquot dies; continuo vero in experimento Cl. *Courten Philoſ. Tranſ.* n. 335. & *Sproegelii* L. I. p. 88. Eadem viderunt *Etmuller chir. infuſor.* de *Heyde obſ.* 90.

*a* *Sproegel* l. c.

*b* *Drelincourt.*

*c* *Bagliv.* p. 463.

*d* *Pitcarne* p. 40.

*e* *Helvetius éclairciſſemens*, p. 18.

*e** *Verhandel der Haerlem Maatſchapp* XV. 2.

*f* n. 35. 46.

*g* p. 189.

*h* p. 14.

Clarissimus vir *Antonius* de *Haen i.* In venam injectus idem, quem modo diximus, salis ammoniaci spiritus, animal enecat *k*, nisi parva dosis adhibeatur *l*, & solet ab ea administratione sanguis per venam cavam undique coactus reperiri *m*. Ita & cantharides injectæ, pariter & lixiviosæ, & volatiles, sanguinem nigro colore tinxerunt, & coagularunt *n*: earumdem tinctura, etsi non coegit, nigerrimum tamen reddidit *o*.

Has contrarias opiniones, ut conciliarem, sanguini sano, & recenter de vena emisso, inque diversa vascula recepto, oleum tartari per deliquium natum adfudi, spiritumque cornu cervi. Iste quidem sanguinem nigriorem reddidit, coagula etiam nubeculosa & membranosa, non multis horis duratura, excitavit. Grumo coacto adfusus idem nihil mutavit.

Oleum vero tartari utique & sanguini, & grumo rubicundum, elegantem colorem conciliavit, non tamen supra 24 horas superfuturum. Coagula idem in recente sanguine striata, radiata, laminata, & pene membranosa excitavit, quæ ultra biduum superfuerunt,

*i* p. 112.

*k Petit Epist.* II. *Drelincourt* l. c. p. 951. *Bautzmann in diss. de peste* Leid. 1673. de eodem *Drelincourtii* experimento locutus; *Courten philos. transact.* n. 335. *Zollicofer* l. c. *van Aalsem* etiam ab unico scrupulo injecto.

*l Petit* l. c. Eo refero non funestum eventum in experimento *Harderi Apiar.* obs. 25.

*m Zollicofer* l. c.

*n Veratti Comment. Bonon.* T. II. Part. II. p. 108.

*o Baglivi* l. c. p. 464. *Experim. de vesic.* II.

neque ſponte natos grumos impedivit, ſolvitve. Cæterum ſales ex lixivio enati non quidem ſemper, ut ſcriptum eſt, aliquando tamen & in febribus potiſſimum, urinoſum ſpiritum adfuſi de ſanguine coegerunt adſcendere.

## §. XXX. *Quid inflammabiles ſpiritus.*

Liquores, qui flammam admotam concipiunt, ſi ſinceri fuerunt valdeque meraci, ſanguinem equidem cogunt *p*, in fibroſi cujuſdam parenchymatis aut infantilis hepatis ſpeciem *q*, idque coagulum durabile perſiſtit *r*. Ejuſmodi coagula a liquore vini ſtillatitio facta vidi *s*, & a terebinthinæ oleo *t*, vivorum in hominum vulnera calide inſtillato. In gelatinam albam ab eorum liquorum vi ſanguinem cogî non vidi *v*. Diluti iidem ſanguinem non cogunt *x*. In venas injectum alcohol vini enecat *y*, late coacto in placentas ſanguine *z*: dilutum idem inebriat, & apoplexiam movet, neque occidit *a*.

---

*p* *Boyle apparat.* p. 29. *append.* p. 13. *Boerhaave* l. c. p. 379. *Freind* p. 160. *Pitcarne* p. 36. *Schwenke* p. 192. *Second memoire.* Exp. 27. 28. 34.

*q* *Second memoire.* Exp. 27. 28. *Fabricius* ab *Aquapendente* etiam odorem & ſaporem hepatis in ſanguine naſci, reliquit *de format. ovi* p. 55.

*r* *Schvvenke* p. 192.

*s* De eo intelligenda fere loca n. 15.

*t* *Younge curr. triumphal. terebinth.* p. 42.

*v* *Eichel* p. 32.

*x* Solvere potius *Malpighius* p. 132. de *Heyde* l. c.

*y* *Ant.* de *Heyde obſ.* 90. *Petit* p. 23. *Courten Phil. Tranſ.* n. 335. *Freind* p. 168. *Sproegel exp.* 50.

*z* *Sproegel* l. c. *Second memoire Exp.* 31. 36. & *exp.* fere n. 3.

*a* *Courten* l. c. *Bagliv.*

Sed etiam oleum juniperi ſincerius, & ab aqua liberum, ſanguinem cogit *b*; pariterque ſpirituoſæ, quas vocant, eſſentiæ *c*, & tincturæ *d*, quæ liquorem vini continent. Sales volatiles oleoſi pelliculam, cruſtæ pleuriticæ ſimilem, excitant *e*, aqua vero cinnamomi leve, & gelatum concrementi genus *f*. Laudanum liquidum Sydenhami ſanguinem potius liquidum retinet *g*, globulos tamen quaſi glutine adunit. Spiritus vini, dum ſanguinem addenſat, pondus ſpecificum, quod vocant, auget *h*.

Arſenicum, dubium corporis genus, ſanguinem cogit rubrumque reddit *i*. Venena ex plantis ſumta in venas vivi animalis injecta fere ſanguinem fluidiorem reddiderunt, gummi guttæ, cocculi, nux vomica, aqua lauroceraſi. De ſale viperæ *i** legi, cogere ſanguinem, apud ſcriptorem non ſatis certum. Hydrargyrus utique, confirmato eventu, ſanguinem diſſolvit. Viſus eſt ſanguis, cui cruſta inerat, ſerumque nullum adfuerat, poſt uſum veſicatorii confeſtim ſerum habuiſſe abſque cruſta *i***. Cæterum infinita alia cum variis ſuccis inſtituta experimenta, apud Cl. viros

*b* *Schvvenke* p. 196.
*c* *Eller* p. 17.
*d* *Schvvenke* p. 194.
*e* *Leigh diſſert.* p. 79.
*f* *Baglivi* p. 464.
*g* *Eller* l. c. Aliter Cl. *Stancarus* in *Comment. Acad. Petrop.* T. I. qui potius cogi ſcripſerat.
*h* *Silberling* p. 16.
*i* *Eller* p. 15.
*i** *Salmon chirurg.* p. 858.
*i*** *Lyſons* eſſais, *Cloſſ. variol.* p. 29.

legere oportet, quos citavi k. Obiter autem ex iis, quæ repetii, diſcas, quam parum ad medicamentorum virtutes dignoſcendas utilitatis ab his experimentis poſſis ſperare. Arſenicum enim, ſummum venenum, ſanguinem fere ut beneficum illud nitrum mutat. Acetum inter omnia pharmaca triſtiſſimum colorem ſanguini inducit, non ideo minus innocuum. Acidi liquores & lixivioſi pariter cogunt.

### §. XXXI. *Per hæc experimenta ſanguinis natura nondum innoteſcit.*

Ex his experimentis nondum oſtenditur, ſincerum aliquem ſalem in ſanguine habitare. Acidam indolem neque aliquis cum lixivioſo ſale fervor demonſtrat, neque odor, neque ſapor, neque aliud ſignum liberi acoris. Sed neque lixivioſa indoles perfecta huic humori ineſt. Cum nullo acido liquore fervet, ſolo oleo vitrioli excepto; ſapore non eſt alcalino; neque colores excitat, quos id ſalium genus producere ſolet; neque præcipitat, quæ ab acido liquore diſſoluta fuerunt. Id equidem per experimenta oſtenditur, quæ nunc proponemus, eſſe in ſanguine eam naturam, quæ adjuta ab aeris calore, aut a motu muſculorum

---

k R. *Boyle*, *Car. Drelincourt*, *Archibaldum Pitcarne*, *Georgium Baglivi*, *Joh. Freind*, *Thomam Schvvenke*, *Joh. Theodorum Eller*. Veniam fere vel ob ea peto, quæ hic iterato retuli, maxime quæ ab infuſione venenorum ſumta plurima ad L. III. jam relata ſunt. Verum hic nihilominus idoneo loco leguntur.

aucto, aut demum adjecto aliquo ſale fixo in putredinem abeat. Is corporum ſtatus nondum quidem ad alcalici claſſem ea transfert. Neque enim frequenter humores in corpore humano vivente lixivioſi fiunt. Etiam in ardente febre lotium *l*, ut acre ſit, nondum tamen cum aceto efferveſcit, & unicum experimentum, neque forte ſatis fidum *m*, exſtat ſanguinis podagrici hominis, qui ſirupum violarum viridi colore tinxerit. In equo tamen aſthmatico reperio utique ſanguinem violarum ſyrupum colore viridi tinxiſſe apud Cl. *Bourgelat.* In morbo mucoſo (morve) equorum ſanguis cum ſpiritu vitrioli fumat, & odorem edit urinoſum. In febre maligna urina alcalinam naturam induxit, cum non plures tribus horis ſtetiſſet. Plura alias. Hactenus tamen ad alcalinam naturam ſanguis accedit, ut omnino, levi exhalatione, quo ad ſapam redigitur, qualem *extractum* vocant *n*, ad lixivioſam utique indolem diſponatur; ut aqua, qua grumus ſanguinis digeſtus eluitur, ſigna præſtet lixivioſæ indolis *o*; ut ſiccus ſanguis cum acidis liquoribus efferveſcat *p*, cruſtæque, quæ de ſiccatis ſanguineis placentis ſuperſunt, alcalini quid habeant *q*; ut putrida urina cum ſpiritu nitri ferveat *r*. Ut præterea &

*l* *Boerhaave Prax. Med.* T. I. p. 190. *Langrish modern. practice* p. 98.

*m* *Colebatch of the gout* p. 256. 431. deque ſero *doctrine of acids aſſerted.* p. 450.

*n* *Verheyen* L. II. p. 38.

*o* De *Haen* l. c. p. 84.

*p* *Grevv* l. c.

*q* *Haen* l. c.

*r* *Palucci lithotomie perfectionnée* p. 58. *Schaper de maſſ. ſang. corp. p.* 31. de *bile Roederer.*

& ſanguis *r** & univerſum corpus ad citam putredinem, promtam alcalinæ naturæ evolutionem exponatur. In febre acuta aliquot ſunt exempla de manubus cineribus clavellatis elutis *r*† ſpiritum urinoſum adſcendiſſe. Qui vero ſanguinem in morbo acuto negant putreſcere, ii in verbo ludunt & id ſolum negare volunt, eſſe perfectam dum vivimus, qualis in cadavere eſt, putredinem. Bilem *Roedererus* ſolam negat alcaleſcere. Putredo vero adeo prope ad naturam lixivioſam accedit, ut acidiſſimi quique fructus, aut mero aceſcente frumento paſta animalium corpora, quando computruerunt, nullum nunc ab admoto igne aut eſſentialis acidive *s* ſalis, aut ammoniacalis, aut fixi *t* demum, veſtigium repræſentent, exque iis, pridem adeo acidis corporibus, ſinceri nunc ſales alcalini ſoli adſcendant. Adeo vero certo volatilem ſalium generationem putredo adjuvat, ut, qui poſt aquam ſales adſcendebant acidi, ii nunc alcalini, & volatiles ante aquam adſcendant *v*. Sed etiam in animalium carnibus putredo non impedit, quin ſolita urinoſa elementa ſuppeditent *x*, & olea potiſſimum ita adtenuantur, ut calore nunc levi cum ſale volatili in ſummas phialas ſuſtollantur *y*.

---

*r** *Collin* de *Arnica* exp. 3.
*r*† Apud *Model*.
*s* *Boerhaave Elem. Chem.* T. II. p. 289. & ſeqq. Natura animalis acorem deſtruit *Malouin Chymie pratique* T. II. p. 441.
*t* *Boerhaave* l. c. p. 290. 328. *Macquer* l. c. p. 425.
*v* *Neuman Chym.* T. III. p. 14. *Boerhaave* l. c. p. 326.
*x* *Navier ſur l'amolliſſement des os* p. 7.
*y* *Idem* ibid.

## §. XXXII. *Sanguis putrescendo alcalescit.*

Verum hæc omnia sollicite debent exponi, cum nuper alii Cl. viri putredinem ab alcalina natura separaverint. In eo quidem consentiunt omnes, & in febre acuta statum putredini & naturæ alcalinæ similem nasci, & a morte. Neque alcali a putredine destrui, quod dictum est, constat: & omnino placentam sanguinis die 10, 20, 30, spiritum perinde alcalinum dedisse, & fortius die 16 & 24, quam primis diebus *b*; & debile alcali nasci, quando sanguis in principiis est putredinis, multo vero fortius, quando putredo longius progressa est. Mature tamen in tabescentibus partibus animalibus putredo nascitur, etiam quando neque cum acore fervent, neque cæruleos succos viridi tingunt *c*. Auget adeo naturam alcalinam *d* putredo, quam primis diebus fermentatio acida morabatur. Qui negarunt alcali nasci, aut certe nasci in libero aere, ii nimis pauca experimenta contemplati sunt *e*.

## §. XXXIII. *Sanguis putrescit a motu musculorum, a febre.*

Corporis vehementior exercitatio sola uri-

*b* *Collin de arnica.*
*c* *Idem.*
*d* *Id. exp.* 16.
*e* *Pearson.*

nam fætidam, acrem, urentem reddit, ſudorem ingratum nidorem olentem, ſanguinem acrem, febreſque omnium ardentiſſimas, & ſubitas mortes. Ea mala ex unico die pedeſtris itineris ſucceſſiſſe viſa ſunt *a*. Qui imperia ducis ad exercitum deferebat *b*, ex ardore in officio nimio, is ipſo die pugnæ periit. Curſorem publicum, qui magni momenti nuntium adtulerat, ſumma cum velocitate, intra biduum memini ex peſſima febre periiſſe. Ex itinere ſub dio nimio febris ardens, & hydrophobia vera ſucceſſit *c*; qua in obſervatione memoria dignum videtur, humores acres in humano corpore natos, eamdem venenatam efficaciam exſerere, quam quidem virus canis rabidi. Similia a convulſionibus gravioribus fiunt, quæ & ipſæ ad motum muſculorum vitioſe auctum pertinent. Huc poſſis referre ob frequentiores pulſus, quod juniora animalia celerius putreſcant *d**.

Sanguis & univerſum corpus animale ſibi permiſſum in aere atmoſphærico non frigido putreſcit eo celerius quo major calor eſt, ad gradus fere 100, cujus certa experimenta habeo *d***; majori enim calore ſerum diſſipatur, neque

---

*a* *Buchner de motu voluntar. excedente* n. 12.

*b* Ven. & Doctiſſ. Vir. *Cam. Falconet des fievres.* p. 19.

*c* *Ger. v. Swieten Commentar.* T. III. p. 537. & in diario, quod edidit Cl. *Vandermonde* 1757. mens Jul.

*d* *Willis de convulſ.* p. 173.

*d** *Pearſon de putredine.*

*d*** *Meſny* ap. *Targioni raccolta* T. I. p. 451.

cruor nunc putredinem concipit. Sunt qui ſanguinem minus celeriter quam carnes ajunt putreſcere, ut & mihi in diſſectionibus quandoque viſum eſt: ſunt qui celerius, ut prius ſanguis faeteat, tunc caro, inde ſerius bilis & urina *d****.

Cum fætore ergo ſerum ſanguinis, ſanguis, humores univerſi eam naturam induunt, ut cum acore compoſiti ferveant, ut ſyrupum violarum viridi tingant, ut igni ſubjecti ante ipſam aquam ſalem volatilem edant, ut alcalini ſint.

## §. XXXIV. *Putredinis phænomena.*

Accuratius vero ſpeculanti progreſſus putredinis adparuit, fætidum vaporem exhalare, validiſſime ſi in vaſe anguſti colli putredo ſedem habuerit.

Poſt eum vaporem putridum, fætorem naturamque alcalinam minui & evaneſcere, & quod reliquum eſt de putreſcente animali, in terram fatuam inſipidamque abire. Una, reſoluto omnium partium nexu, membranæ primæ & viſcera in tabum ſolvuntur, & denique terreum pollinem ſui reliquum faciunt.

Putes adeo putredinem cum alcalina natura conjungi.

---

*d**** *Roederer* de bile.

Negant alii, tunc maximam alcalinam vim in putrescentibus esse, quando putredo summa est. Non nasci addunt, alcali in aqua marina putrescente, etiam si fætor nascitur, & vapor inflammabilis. Videri ad alcali generandum pertinere, ut multum sit in putrescente corpore phlogisti, ut eo in statu minus olei picei super sit. Cæterum ita intelligo putredinis progressum, ut incipiat natura alcalina gigni in sanguine inque putrescente materia animali; ita expediri primo alcalinos vapores: una magis & magis adipem resolvi, & putridum eum vaporem prævalere; dissipato adeo & alcali volatili & phlogisto consumpto, inertem materiam superesse; sic cum pauciori phlogisto mistum acidum salem alcalinum odorem spargere; phlogisto vero uberius resoluto fætorem putrem adscendere, qui proxime alcalinæ materiæ destructionem præcedit.

In animalibus cursu nimio ad mortem usque exercitis, eadem, vel horum etiam majora fiunt. Cervus vehementissime a venatoribus agitatus periit, cum fætido sanguine vulnus stillaret *e*. Animalis ad cursum violentum coacti carnes cito putrescunt *f*, ut argentum tingant, & cochleari discerpi possint *g*.

---

*e* *Baynard Psychrolusia or of cold baths* p. 328.

*f* *Lister de humorib.* p. 54. Boerhaave *Prælect. Acad.* T. III. p. 501. *T. Schwenke* p. 52. 54.

*g* *Willis pharmac. rational.* T. II. p. 91.

Quæ motus musculorum, eadem febris facit, quæcunque ejus origo fuerit: dum sanguinis motum vehementius augeat. Humores in febre *h*, & in variolis *i*, & in petechiali genere *k*, flavaque illa insularum antillarum peste *l*, ad putredinem accedunt, & sanguis fætidus per os & nares erumpit. In malignis febribus frequenter faetet *l**. In variolis confluentibus penetrabilem fætorem sæpe expertus, nullis aceti in planas patinas expositi contrariis vaporibus satis emendare potui. Ipsum inde lac ebutyratum, & citri succus putrescit *m*. Fætent ante mortem, qui febre paludosa putrida laborant *n*. Sudor cadaverosi fætoris in febribus exitialibus halat *n**. Fætorem combustarum solearum similem, adeoque alcalinum, in malignis, sudoremque enormiter olentem *Segerus* observavit *o*. Funestus cadaveris odor in hominibus peste laborantibus *p* percipitur, qualem ab ægro ipso adgnitum memini in bibliopola propriæ mortis certa præsagia dedisse: & Cl. *Fasano* teste Neapoli in exitiali febre olfaciebant *p**. In febre inficiente miseri se contagium recepisse sentiebant, cum ingratum terræ odorem in ventriculum descendentem

---

*h Hofman de gener. sal. morbosor. Huxham on sore throat*, qui veros sales alcalinos produci credit. *Pringle* p. 429. Addit idem, quamprimum perspiratio cessat.

*i Huxham of fevers* p. 52. 53. Sanguis fætidus *Mesny* apud *Targioni* T. III. *Nerucci lettere* p. 64.

k *Idem* ibid. p. 62.

*l Linings Essays and observat. of a Soc. at Edimb.* T. II.

*l* Kirby* febr. mal.

*m Schvvenke* p. 55.

*n Pringle* p. 211.

*n* Zeeuwsch gesellsch.* I. p. 646.

*o Pleurit. morbo miliari critice solut.* Fætidus in peste sudor *Falliop. de bubon. pestil.* p. 9. & in febre carcerum *Pringle on jail fever* p. 299.

*p Muralt Chirurg. schrifften* p. 578.

*p** p. 207. Sic *Baglivi oper.* p. 251.

perciperent *p***. Is autem in peste odor inficit, lateque malum propagat *q*. Mira virulentia humorum in hominibus est, qui peste pereunt, & sanguis ipse fætet *r*, & vapor fumti de pestilente bubone puris igne subjecto halans quasi fulminis ictu male curiosum medicum prostravit *s*. Sanguis fætidus, niger & fluidus per nares, gingivas, asperam arteriam, alvum, aliasque per vias erumpens in febre variolosa *s**. Adeps animalium, de bubula classe, lue interemtorum, olentissimus est *t*. Undique gangrænæ, sanguis dissolutus, faeces fætidissimae *t**. Corpora hominum peste exstinctorum *v*, aut paludosa febre *x*, continuo putrescunt. Hæc confirmantur ex acidis sudoribus, quos morbo jam remittente in petechiis observarunt Cl. *Strack*, *Rosen*, *Grainger*, aliique, signa fracti dominii alcalini. Huc etiam referas, quando satis repetito ea experimenta confirmata erunt, Cl. *Tichy* memorabilem adnotationem: in urina nempe febricitantis, sed ad crisin dispositi, hominis sales angulosos mediæ naturæ se offerre, qui nulli generantur, quando putredo dominatur, & effectus funestus est futurus. Inde enim, non certe improbabiliter, arguitur, alcalinæ naturæ in sanguine victoriam id omne acidum

---

*p*** *Lind fevers and infect.* p. 244.

*q Idem* ibid. p. 589.

*r Zarinus de miss. sanguin.*

*s Alprunner in Zodiac. Med. Gall.* T. II. p. 104. & apud *Vaterum de pestilent.* p. 30.

*s** *Werlhof variol. morbill.* p. 540. *Storch* IV *jahrg.* p. 636.

*t* De *Haen verhand. van de rundveeziechte* p. 8. & cito deflagrat *Ens morb. osterod.* p. 87.

*t** In febre maligna *Lepecqus* p. 415.

*v Art de faire les rapports* p. 336.

*x Pringle* p. 211.

delere, quod urinoſam naturam temperabat, ſalesque ſanguinis ammoniacis ſimiles reddebat. Adparere vero ſales medios, quando victa putredine nativus acor rediit, & cum alcalino elemento in medium ſalem reſtituitur. Ob avolans putridum fætidiſſimi ſudores in febribus ſalutares ſunt, ut vulgo notum eſt *x**, & in peſte *x†*.

Sed & aliæ cauſæ, hactenus febribus adfines, ſimiles in ſanguine & humoribus corruptiones producunt. Ipſe victus mere carneus *y*, febrem facit, ut ſanguis putreſcat. Idem in fame fit *z*, cujus effectus ſubitasque humorum putredines, alias exponemus. Abuſus ſalium volatilium, quos juvenis majori copia adſueverat eſitare, hæmorrhagias de inteſtinis, naribus, gingivis, pruritum intolerabilem, febrem hecticam *a* mortemque intulit, novo argumento, quam cognata febri alcalina natura ſit.

Calor nimius aeris, non quidem adeo ſubitam *b* putredinem infert, ut animal vivum tabeſcat, fæteatve; id tamen efficit, ut celerrime *c* carnes corrumpantur, uti viciſſim glacies putredinem moratur; & cadavera occiſorum,

---

*x** *Razoux Noſol* p. 220.
*x†* *Hodges.*
*y* *Huxham of the malignous ſore throat* p. 62.
*z* *Idem* ibid. p. 62. 63.
*a* *Idem* ibid. p. 68.
*b* Nam ſanguis non fætuit in calore 109 & 110. graduum Fahrenheiti *Dunze* exp. 4. 6.
*c* *Idem* exp. 1. 2. ut etiam aer altero die per cellulosa intervalla effunderetur.

quos nives obruerant, totis ſex menſibus incorrupta ſuperſunt, quoad æſtatis redivivus tepor putredinem accerſat *c**. Idem venti illi ardentes orientis efficiunt *d*. Mercurii vis per vaſa corporis humani ſanguinem reſolutum ita agitat, ut fœtidiſſima inde animæ corruptio naſcatur *e*, & urinæ *f*, & ſudoris, utque ſanguis ipſe fœteat *g*, unaque febris oriatur non exigua *h*, &, ex peritorum certe virorum fide, hac quidem ex cauſa vera alcalina degeneratio in humoribus locum habeat, ſalivaque ſirupum violarum colore tingat viridi *i*, & cum acidis ferveat. Sed etiam animalium venenatorum morſus ſubitam putredinem, & humorum eliquationem, excitant *k*, & carnes, perinde ut ab igneo illo vento, ab eo veneno flacceſcunt.

Nihil autem potentius humores noſtros corrumpit, quam ipſa putrilago *k**, utcunque in corpus recepta, cibus putridus, animalium lue peremtorum eſus.

Vapores cadaverum fœtidi & caerneteriorum,

---

*c** *Meſny* l. c.

*d* Continuo putreſcunt, quos ventus Samiel percuſſit, ut membra tracta manum ſequantur *Chardin voy. en Perſe* T. IV. p. 22. *Thevenot voyag.* T. III. L. I. c. 10. T. II. L. I. c. 12.

*e Grainger de ptyaliſmo* p. 21. 22 &c.

*f* Ammoniaco odore in calida Carolina *Chalmers* I. p. 112.

*g Idem.*

*h* Pulſuum 120. 130. *Idem.*

*i Baron* in notis ad *Lemery cours de chymie.* p. 190.

k A ſerpente caudiſono *Feuillee Journal*, a ſepe *Haſſelquiſt* p. 596.

k* *Hofman. Pocken* l. *Einleitung.*

& acervi putreſcentis braſſicæ, & muſcorum margaritiferorum tabeſcentes cumuli peſtiferas fibras excitant.

Similia patrat aer prægnans exhalationibus hominum copioſioribus, qua ſola ex cauſa aliquoties in Anglia, & non ita dudum, judicum aliorumque adſtantium frequentes mortes acciderunt. In ergaſtulo, in quod crudelitas principis indici numeroſos anglos ſtipaverat, plerique intra paucas horas perierunt. Vapor carcerum ex tubo propius receptus ac hauſtus pernicioſiſſimas febres civit; & par eſt veneni poteſtas, quod vapores ſpirant * aquæ in ſentina corruptæ. Chirurgi, qui carbunculos buboneſque peſtilentes curant; medici, qui perſpirationem morientium inſpirant, frequentiſſimas patiuntur ex ſimili morbo mortes. Nili aqua, cadaveribus repleti, peſtilentem morbum genuit, qui Ludovici IX exercitum deſtruxit. Injecta in animalis venas aqua putrida cito funeſta fit. Putrida avis carne *Tunguſi* & *Baratti* ſagittas ſuas inficiunt; iis leviter læſa animalia pereunt, & celerrime & ipſa putreſcunt.

Effectus putredinis variis modis admiſſæ potiſſimum ſunt ſumma virium & irritabilis naturæ deſtructio, cum ſimili ſuæ cauſæ in humoribus noſtris putredine conjuncta.

Sola cadaverum nimia conſuetudo multos inciſores ante diem abſtulit. Memini *Albinum*

---

* *Rutty* p. 148.

** *Pringle of the jayl fever.* Ab aere noſocomiorum *Belloſte Chir. de l'hop.* p. 67. Ab aere ventilatoris qui carcerem repurgabat *Pringle Phil. Tranſ.* n. 48.

gravissima febre erysipelacea infectum a *Boerhaavio* fato fuisse ereptum: Memini proprii morbi miliaris, & innumerabilium fere febrium continuarum, quas Gottingæ passus sum, cum inter cadavera sex fere in annum mensibus viverem.

Sed etiam alii, chronici magis ingenii morbi, ingentem humorum acrimoniam conjunctam habent. Scorbutus lentius equidem, sed magis quam ipsæ febres, sanguinem eliquat *k**, ut de gingivis, de intestinis *l*, de cute, cum intolerabili fætore diffluat. Lympha enim scorbutica adeo acris est, ut in ventrem effusa chirurgorum digitos excoriet *m*, & lintea corrodat *n*; & tanta in ejusmodi malis in sanguinem etiam viventium ægrotorum tabi vis transiit, ut hirudines eum cruorem respuant *o*, ac maculæ a sanguine in linteo natæ profundius sedeant, neque possint elui *p*, Ab eodem morbo major urinosi salis portio de sanguine destillat *p**. Halitu phthisicorum muscæ interemtæ fuerunt, ut etiam cognomen memoriæ regis Abdelmelik, ex Muhavidarum gente, ab ea animæ virulentia inhæserit. Rachiticæ puellæ fætidissima anima aviculam occidit *q*.

*k** *Medical. Transact.* II.

*l* *Lind of scurvy* p. 167. *Boerhaave Introd. in praxim. clinicam* p. 5.

*m* *Memoir. de l'Acad. des scienc.* 1699. p. 176.

*n* *Craanen*, *Meno Matthiæ obs.* XI. J. B. *Fanton obs.* 36.

*o* *Lister de scorbuto* I. *Mem. de l'Acad.* l. c. p. 173. *Panarolus Pentecost.* IV. *obs.* 7. la *Metrie obs. de medec. prat.* p. 50. *Huxham* c. 5. &c.

*p* *Smalts* apud *Craanen de homine* p. 311.

*p** *Colebatch Essay concerning acid. and alcal.*

*q* *J. Petr. Buchner* in diss. *de rachitide*, quam in collectione mea practica recusam dedi.

Similis utique etiam in reliquis humoribus corruptio naſcitur. Urina retenta, calidique corporis tepore ſota, adeo acris redditur, ut catheteris argentum fuſco colore vitiet, & fætore ſuo in chirurgo leviorem peripneumoniam excitaverit *r*, cumque acidis liquoribus efferbuerit *s*. Etiam in urina ſcorbuticorum verum ſincerumque alcali fuiſſe legitur *t*, etſi negabat ſe vidiſſe, quinto funeſtæ iſchuriæ die *Boerhaavius v*. Ita in aqua hydropica, facta paracenteſi educta, veſtigia lixivioſæ indolis apparuerunt *x*, ut ab ejus percepto fætore morbus convulſivus maligni ingenii ſequeretur *y*, inque hydatidum ſimili ſero, quod oculis receptum dolorem excitavit *z*. Adeo magna etiam innocui alias de naribus muci acrimonia fuit, ut labia continuo excoriaret *a*, tum lacrumæ, in epiphora *a**. Acrimonia aquæ forti hactenus comparabilis in glandulis ſiphilitici cadaveris guſtu percepta eſt *a***. Lac in febre alcaleſcit *a****, & ſudor cum aceto efferbuit †.

His omnibus, quos citavi, humoribus, violentius venenum eſt ichoris, qui de cancroſa

*r Ger.* v. *Swieten Comment.* T. I. p. 131. *Hofman pocken* I.

*s Schaper de maſſæ ſang. corpuſculis* p. 31.

*t Borrich. hermet. ægypt. ſapient.* p. 351.

*v Elem. Chem.* T. II. p. 306. *Prax. Med.* VI. p. 140.

*x Pinelli de podagra* p. 187. *Pitcarne de opera quam præſtant acida & alcalina* p. 157.

*y Philoſ. Tranſact.* n. 454.

*z Heuermann phyſiolog.* T. I. p. 202. conf. *Birch* l. c. T. IV. p. 377.

*a Meibom. de ulcerib.* n. 33.

*a* El. de Villars cours de Chirurg.* T. II. p. 233.

*a** Maſſon de carie oſſium. Manuel antiſiphyl.* p. 705. Similia habet Cl. *Hofman pocken* p. 269.

*a*** Raulin obſ. de Medec.* p. 182.

† *Barthol. Cent.* IV. *hiſt.* 59.

mamma ſudat. Ab ejus temeraria guſtatione teterrimus fætor chirurgo indiviſus comes adhæſit, ad mortem uſque, quæ ex hoc ipſo contagio ſecuta eſt *b*. Odor ſolus cancri mammam uxoris erodentis perinde ad mortem uſque conſtans, *Franciſcum Bellinger*, non incelebrem ſcriptorem, interemit *c*. Sed ea ſanies de alcalino ingenio eſt, viridique colore ſirupum violarum tingit *d*, ut non probabile ſit, cum cancrorum, quos vocant, oculis efferbuiſſe *e*.

### §. XXXV. *Aer expeditur.*

Una cum fætore putredo ſe demonſtrat. Nemo putredinem accuratius deſcripſit celebri illo olim, & una paradoxologo viro, *Joachimo Beccher f*, qui die quinto faetorem vehementer increſcere, die duodecimo ſtercoreum fieri, die trigeſimo ſitum ſive mucorem effloreſcere, inde cutem & carnes in foramina collabi, vermeſque irrepere, animoſus obſervator refert. Ad uſus noſtros interim aliqua adſpergemus. Putredo omnia vincula partium animalium rumpit, humores alioquin coagulabiles, cruorem, lympham, ovi albumen, amnii liquamen, in acre & nullo porro veneno coagulabile tabum reſolvit, adi-

---

*b Harris diſſert. med. Chir.* p. 168

*c* Ibid. p. 169. A cadaveris fætore ſimilem funeſtum acutum morbum, cum perpetua fætidiſſimi odoris præſentia natum habet *Kirkpatrik de analyſ. inocu'at. variol.* p. 12.

*d Memoir. de Chirurg.* T. I.

*e Schaarſchmid relation* T. II. p. 320.

*f Phyſic. ſubterran.* p. 148.

pem colliquat, carnes *g* membranasque & fibras emollit primo; inde in mucum diluit. Omnes humores animales a putredine in detestabile venenum abeunt, ut in ovo *Bellinus h*, expertus est, & de boum morbo exstinctorum tabo refert *Griffith Hughes i.* Hæc eo tempore vera erant; nam post ea Cl. *Cigna*, *Navier*, *Crellius* aliique magis chemice de putredine scripserunt *i**.

Princeps vero phænomenon putredinis, neque hactenus adultæ *k* est, expedire aerem, qui de animalibus inflammabilis prodit *, idemque iterum resorbetur **. Is aer, cum avolante phlogisto inebriatus sit, flammam concipit ***, & cum ardeat, aufert alcali volatile ****, quoad perfecto stadio ultimo putredinis nullum supersit. Ut enim a putredine generatur, ita ardendo minuitur, & denique, postquam ad acmen pervenit, consumtum inertem massam relinquit. Hæc causa est, cur in amplis vasis apertis alcali minus generetur, in vasis angusti colli magis, hic enim vapor fætidus lentius avolat. In hominis & animalium carnibus, fætubusque integris, sæpe vidi *l*, sub aqua mersos mansisse, donec integræ erant; cum subnato fætore vero undique de tota cute aerem effloruisse, quibus quasi vesicis sublevatæ carnes ad summam aquæ superficiem adscenderent. Sæpe mihi æstivo tempore in

*g* *Navier sur l'amoliss. des os* p. 34. seqq. *Priestley sortes d'air* p. 106. 107. *Wiegleb gährung* p. 130.

*h* *Pringle* p. 421.

*i* *Natural history of barbados* p. 63.

*i** *Boissieux*, egregia femina de T.

k *Pringle* p. 426.

* *Priestley* ib.

** *Idem.*

*** *Priestley*, *Pearson.*

**** *Wiegleb.* l. c. p. 128.

*l* *Memoire sur la respirat.* Exp. 132.

corde aer cum ſpuma intritus viſus eſt *m*. In vivo homine, ſed putreſcentibus humoribus infecto, in peſſimo ſcorbuto *n*, in gangræna, ſimilis omnino aer generatur, qui late ſub cute regnat, & emphyſema refert, & in morbis putridis eam evolutionem locum habere, etiam intra ipſa vaſa, nuper oſtenſum eſt *n**. Quare & in cadavere prius ſecedit, quam ſigna aliqua putredinis ſe efferant. Eum aerem & ſanguis generat, & ſerum *o*, & adeps *p*, & ipſæ demum ſolidiſſimæ corporis animales *q* partes. Sanguinem Cl. *Favelet r* cominus obſervavit, qui de inciſa vena in vitrum exceptus, octava jam hora turgere incepit, diffluere, vaporem acrem ſpargere, & urinoſum, idemque vitrum denique diſploſus fregit *s*. Ex oſſe putreſcente fætidiſſimam ſpumam cum ſonitu erupiſſe, alius teſtis exſtat *t*, & cerebrum intra cranium in putrilaginem abiiſſe.

## §. XXXVI. *Adjumenta putredinis.*

Porro ſanguis, dum putreſcit & ipſe fætet deteſtabili odore, potiſſimum ſi per anguſtum tubulum

---

*m Pringle* p. 427.
*n Frænk. anmerk.* T. III. p. 417. Copioſiſſimum, ex uno ſanguinis pollice ad pollices 33. *Hales vegetable ſtatiks* c. VI. exp. 49.
*n* Obſſ. and Enquir.* T. III.
*o Apparat. ad hiſt. ſang.* p. 70.
*p* Pariter multum *Idem* ib.
*q Hales* ibid. conf. cum *hæmaſtat.* p. 178.
*r De ferment. ventric.* p. 111.
*s Boyle* p. 88. *Kruger phyſiolog.* n. 53. Die ſeptimo ſanguis putreſcit *Rutty ſynopſ.* p. 304.
*t Mich. Bernh. Valentin diſſ. Epiſt.* III. p. 151.

ex ſpiraverit, & alcaleſcit, ut omnino cum acore ferveat *t**.

Plerumque tamen, aeris atmoſphærici liber commeatus ad putredinem requiritur, & in clauſo vulnere ſanguis in polypum abit, neque in universum putreſcit, ſi aeris acceſſum abſtuleris *v*. In ipſo etiam utero fetus exſtinctus integer, & valde utique putreſcibilis placenta, abſque putredine per menſes annoſque circumgeruntur *x*, dum clauſus uterus aerem non admiſerit. Sed humor modicus putredinem adjuvat, multa & ſæpe renovata aqua retardat.

Multum vero putredo adjuvatur, ſi ſanguini, aut bili, aut cuicunque humori, putredini deſtinato, ſalem lixivioſum fixum, aut certe terram acido oppoſitam addideris. Cancrorum oculi *y*, & magneſia & bolus *, & ſelenites, & demum ipſi ſales medii, in quibus alcali minerale cum acore conjungitur, ut ſal mirabile *Glauberi* ** & ſal ſodæ *z*, ſanguinis & carnis putredinem promovent. Iidem bili admiſti & fœtidiorem putredinem faciunt, & velociorem *a*; eumdemque effectum ipſa terra praeſtat *b*. Sal fixus putredinem adjuvat *b** & tartari, aut clavellatus cinis, ſanguini

*t** *Roederer de bile.*
*v* Conf. *Drelincourt* apud *Manget bibliothec. anatom.* T. II. p. 956. *Abraham Cyprian epiſt. ad Millington* p. 55. 56.
*x* *Queſnai œcon. anim.* T. II. p. 121.
*y* *Pringle append.* p. 394. 414. *Ypey* l. c.
* *Ypey.*
** *Id.*
*z* *Id.*
*a* *Gilbert de putredine in corp. anim.* p. 18.
*b* *Idem* & Cl. *Pringle.*
*b** *Pinelli* l. c. p. 160. Mireris ergo legi, putredinem a ſale tartari adjecto inhiberi *Rutty* l. c.

ſanguini nuper de vena miſſo admiſtus, odorem urinoſum cogit adſcendere *c*, & cum ſudore idem praeſtat *d*. Hoc quidem argumento oſtenditur, magnam ſali ſanguinis cum ammoniaco ſale adfinitatem intercedere, nam & iſte ſal adjecto ſale fixo urinoſum odorem exhalat. Sed in vivente etiam homine lixivi ſales, qui Stephaniano medicamento efficaciam praeſtant, longo uſu ſanguinem alcalinum, acrem, ſcorbuticum, hecticumque *e* reddiderunt, ut etiam veſicas de cute elaveverit *f*. Hinc a ſaponis uſu & a lotione linteorum, proxima peſtis erumpit *g*, & in vico linteariorum Conſtantinopoli primum amat ſaevire *h*.

Haec noſtro aevo labefactantur, ut paſſim legas, & experimenta producantur, quae fidem faciant, aquam calcis putredinem tardare: ſed etiam ſales lixivioſos fixos eadem eſſe poteſtate, quae utique cum prioribus conciliare neſcio. Volatiles alcalinos ſales equidem lego putredinem potius morari *i* & impedire: Sic ſales vegetabiles *i**, mites etiam ut ſacharum, ſuccus limonum, & magis adhuc acidi *k*, de

---

c *Hummel de arthritide.*

d *Commerc. Lit. Noric.* 1739. hebd. 4. *Model vom perſiſchen ſalze.* & in *edit. oper. gall.* II. p. 226.

e *Huxham of fevers* p. 48. 49.

f *Parſons of the bladder* p. 125.

g *Diemerbroeck* : & ſimilia habet H. de *Heyden ſynopſ. diſc.* p. 149.

h *Gemelli Carreri voyag.* T. I. p. 321.

i *Pringle*, *Rutty* l. c. *Gilbert* p. 13. 14. Siccam idem ſal albamque carnem reddit.

i* *Meſny* &c.

k Succus limonum putredinem ſanguis ad diem 23 diſtulit *Ritty* l. c. Lac adjectum etiam putridum ſanguinem acore ſuo ſubigit *Pringle* p. 406. Etiam urinam aliquamdiu, & diutius quam alcalini ſales a putredine ſervant *Haen* p. 79.

fossilibus *k** parati liquores, ipsum demum vitrioli oleum. Id enim in aeternum omnem putredinem a carne & avertit, & si incepta fuerit, abigit redditque carni suam integritatem. Aer factitius, qui fere acidum subtile est, de solutis corporibus exhalans, putredinem inhibet & emendat *l.* Hoc etiam potissimum argumento ductus in noxia putredine febrium malignarum summo cum fructu acoris vitriolici vires expertus sum. Porro plantae nonnullae, aromaticae potissimum, putredini obsistunt, ut chamaelum, valerianae radix *l**, potenter & quam cortex peruvianus fortius, & arnicae pariter *l***, potens radix: & camphora: sed etiam cortex peruvianus, qui adstringens sit, est inter meliora antiseptica, tamen ut acori minerali cedat *l****, Princeps etiam inflammabilium alcohol putredinem avertit, minus tamen quam acor vitrioli. Aqua mineralis *l***** Newholtensis putredinem penitus impedivit. Debiles sales medii *l******, muria marina, sal ammoniacalis multa aqua dissolutus, corruptionem potius augent. Majori copia impediunt, & melius nitrum.

§. XXXVII. *Animalia quibus humores lixiviosæ indoli propiores sunt.*

Alia animalia humores universos acres, &

---

*k** *Mesny* &c.
*l* *Mesny.*
*l** *Dresky de valer.*
*l*** *Collin* de arnica.
*l**** *Darconville sur la putref.* *Collin.*
*l***** *Rutty* l. c.
*l****** *Gilbert* p. 14. Ad diem 8 nitrum, ad duodecimum sal marinus *Rutty.*

eorum nonnulla pene manifesto lixiviosos habent, insecta maxime, deinde serpentum genus, denique carnivoræ ferociores bestiæ. Lac salamandræ intolerabiliter acre est *m*. Lacerta Gecko, si nudam hominis cutem perambulaverit, viæ suæ vestigia, ruborem, calorem, pustulasque relinquit *n*. Bufonis flammei de posterioribus cruribus emissus viscor catarrhum in iis excitavit, qui vivum animal dissecuerunt, inque oculis dolorem *o*. Liquor de apis vesicula linguam acrimonia sua vehementer percellit *p*, ad pyrethri modum, inque vulnusculum dimissus, eumdem, quem ictu, dolorem producit *q*. In sepia, gelatinoso animale, succus acris & igneus. Tigridis urina odore est cantharidum *r*. Omnibus fere erucis vis adurens inest, quæ vesicas excitat *r**. Scorpii venenum acre est. Muscæ ichneumones suo liquore sabulum in pastam resolvunt.

Sed in aliis exemplis natura lixiviosa manifestior est. Millepedum genus urinoso salis ammoniaci odore *Listerus* designavit *s*. Jus can-

---

*m* *Arnauld* de *Nobleville histoir. natur. des animaux.* T. II. P. 2. p. 204.

*n* *Hasselquist resa til palæstina* p. 308.

*o* *J. Aug. Roesel* de *Rosenhof* in eximia *historia ranarum indigenarum* p. 100.

*p* *Schrader de armatur. anim. brutor.*

*q* *Reaumur memoir. pour servir à l'histoire des insectes* T. VII. p. 352. *Palteau traité des ruches de bois.*

*r* *Hist. de l'Acad. Roy. des scienc.* 1747. p. 78.

*r** *Piso histor. natur. Ind.* L. V. p. 281.

*s* *De humorib.* p. 71. edit. belg. Cum nitro tamen eum potius salem comparat J. F. *Henkel de cataracta* p. 22.

crorum non cogitur, & violaceum ſæpe ſirupum viridi colore vitiat *t*. Bombycum celerrima & fætidiſſima eſt putredo *v*, & ſericum plurimum inter omnes animantium partes, aut humores, ſalem volatilem gignit *x*. Liquor veſicularum bombycis cum acore vivide fervet *x**. Sed etiam viperæ copia ſalis volatilis excellunt, & in ranis denique ſecundum vertebras albus pollen ſedet *y*, qua nervi prodeunt, qui cum acidis ſalibus efferveſcit. Cantharidum etiam in pulverem redactarum totam naturam cum aceto fervere legeram, ſed expertus falſum reperi; cum ſpiritu nitri utique fervent *z*. De vipera equidem locus exſtat *Richardi Mead a* celeberrimi medici, quo dicitur, ſuccum heliotropii ab eo veneno admiſto rubro colore tinctum eſſe, & linguam inflammaſſe. Verum aliquis in eo experimento ab impuro vaſe aliove caſu error obrepſiſſe videtur, cum & chemica analyſis repugnet, & vipera de carnivororum animalium genere ſit, & denique hujus ſucci natura venenata multo ſubtilior eſt, cum in lingua inſipidus videatur; ut omnino non acrimonia ſua nocere videatur, ſed vi ſtupefaciente, quæ irritabilem vim partium corporis humani deſtruit *a**. Cantharides ſucco plantarum vivunt, earumque

---

*t Comment. Acad. Bonon.* T. II. P. I. p. 96. ſeqq.

*v Boerhaave prax. med.* T. I. p. 175. & nuper a *Pimbiolo*.

*x Neumann Chem.* T. III. p. 768.

*x* Comment. Acad. Bonon.* T. V. P. I. p. 44.

*y* Apud *Jacobæum de ranis* p. 47.

*z Grew* l. c. p. 249.

*a De venen* p. 8. V. adde *Planque biblioth. de medec.* T. III. p. 204.

*a* Fontana de viper.*

acrimoniam pariter ad acidam classem vir insignis *b* reduxit, vesparumque *c*. Sed experimentum effervescentis acidi liquoris nimis simplex est, eorumque animalium liquor acerrimus, & empyreumaticus, non ideo tamen acidus est, etsi sale volatili hoc quidem animal minus abundant *d*. Fæces columbinæ odore suo oculos humectat, & sale albo penetrabilis odoris *d** teguntur.

## §. XXXVIII. *An nullus in animalibus acor supersit.*

Hæc per experimenta, exque iis, quæ ignis de humoribus animalium elicit elementis, factum est, ut omnino solos in animalibus urinosos sales dominari, neque acidi quidquam reperiri, contra priorum medicorum opinionem passim scriptum sit *e*. Addiderunt aliqui, ne eos quidem homines acidum in sanguine elementum habere, qui solis acidis, pane, limonum succo & olivarum oleo in Liguriæ montanis victitant *f*.

Non tamen sinit experimentorum fides hæc pro veris recipi, aut acorem penitus de natura animali eliminari. Insecta quidem bene multa

*b* *Cartheuser mater. med.* p. 433. Adde *Hombergium* l. c. p. 272.

*c* *Neumann* l. c. p. 55. Sed obiter omnino.

*d* *Hill. mater. med.* p. 823.

*d** *Massac engrais* p. 14.

*e* *Fridericus Slare* apud *Birch* loco sæpius citato T. IV. p. 429. *Hofmann de sal. morbosor. generat.* p. 19. *Jones de febribus intermittent.* p. 42. *Colebatch doctrin. of acids further asserted.* p. 448. *Pinelli de podagra* p. 77. seqq. H. *Boerhaave Elem. Chem.* T. II. p. 310.

*f* *Pinelli* l. c. p. 73.

plurimum de natura acida conſervant, quæ de vegetabili utique cibo aluntur. Sapor acidus penetrans, vis chartam cæruleam & cichorium tingens, & acor denique lac coagulaturus, reperitur in liquore, quem de veſica prope oeſophagum poſita eruca ſaligna cauda bifurca projicit *g*. Formicarum ſaliva, aut ſuccus certe, quem cum morſu effundunt, ex veteri experimento *h* cichorei cæruleos flores rubro colore vitiat. Eædem deſtillatæ copioſiſſimum acidum liquorem ſuppeditant, ad undecim omnino ex ſesquilibra uncias *i*. Sed eum quidem acorem ad male ſuperatam naturam acidam vegetabilem refero; nam formicarum quidem nymphæ, quæ nondum plantarum ſuccos guſtarunt, acidum non præſtant *k*, formicæ excluſæ utique & copioſum, & manifeſtum *l* ſolæ inter animalia *l** chemicum ſuper ignem fundunt: acetoſus eſt, neque ad mineralem acorem pertinet *m*. Aqua cum muſcis vulgaribus digeſta manifeſto acida eſt. Eo etiam retulerim, ſi firma ſunt, quæ de apum, & veſparum, & cantharidum

---

*g* In egregiii collegæ noſtri *Caroli Bonnet memoir. des ſavans Etrangers* T. II.

*h* *Tragus* auctor experimenti eſt: deinde *Rai philoſ. tranſ.* n. 68. *Homberg* T. III. p. 45. *Hahn de ſalibus med.* 1712. p. 272. *Neumann oper. chemicor.* Ed. nov. *Swenka wetensk acad. handlingar* 1741. p. 39.

*i* *Neumann* l. c. p. 45. 55. 57. 58. Habet eum ſpiritum *Hiarne Tentamen* II. p. 44. & *Gleditſch Mem. de l'Acad. de Berlin* 1749. & *Raius* l. c.

*k* *Neumann* ibid. p. 55.

*l* *Idem* ibid. p. 54.

*l** *Idem* ibid.

*m* *Gleditſch* l. c. *Ray* l. c. rubro colore flores borraginis tingit. Cum alcali fixo in cryſtallos abit *Gleditſch* l. c.

acida indole passim legimus *n*. Sed in cantharidibus accuratior Chemia lixiviosa omnia, præter terram mortuam, & eorum cum acidis fervorem confirmat *n**. Nullum in progressu putredinis acorem generari *Georgius Pearson n***.

Utcunque ista sint, in humoribus nonnullis, juniorum potissimum animalium, manifestus acor reperitur, in adipe etiam evidentior. Jus & gelu de carne vituli, sibi relicta acent *o*. A butyro rancido æs eroditur *p* & virescit, ut ab acidis liquoribus solet. Succus folliculi dentium, & succus viscidis ex nervis boum, chartam cæruleam rubro colore tingit *p**. Caro vitulina cum pane & saliva contrita incipit vinosum spargere odorem, neque putrefit nisi quarto die *p***. Lac cum putrido animalium sanguine mistum, tamen acidum liquorem generat, neque acor a putredine vincitur *q*. In pure acida indoles residet *r*, sed id fere ex adipe fit *s*. Ovilla bilis fermentationem potius auget *t*. Puerorum exhalatio sæpe acet, & crustæ lacteæ acidæ sunt indolis *v*. Denique non semper, sæpe tamen inque omnibus Cl. *Collini* experimentis

---

*n* p. 64. not. z. *Cartheuser mat. med.* p. 433.
*n** *Phil. Transf.* n. 252.
*n*** De putredine *Edin.* 1774.
*o* *Memoir. de l'Acad. de Chirurg.* T. I. P. II. p. 70. ed. 12. *Senac Essais de physique* p. 552. edit. 1735. *traité du cœur* T. II. p. 98. *Lorry des alimens* T. I. p. 353.
*p* *Quesnai œcon. anim.* T. II. p. 134.
*p** *Jourdain* p. 112.
*p*** *Mesny* apud *Targioni* p. 115.
*q* *Pringle append.* p. 401.
*r* *Quesnai* edit. I. p. 169. 195. 247.
*s* *Hist. de l'Acad.* 1759.
*t* *Pringle append.* p. 413.
*v* *Pechlin observ.* p. 332.

in principiis putredinis aliqua, non duratura, ſigna acidæ degenerationis ſe offerunt, ut præcedat acor, aliquandiu cum putredine partitas vices teneat, & ab ea denique ſuperetur *x*. Memini Leidæ, cum paucis cadaveribus avare uteremur, muſculos viſcorem concepiſſe cum acido manifeſto odore. Solet autem acor, qui putredinem præcedit, ingratus eſſe, & id habere a vero acore diverſum, qui grato eſt odore & ſapore; videtur enim in animali putreſcente rancor corrupti olei ſe cum evoluto acido conjungere. Caro cruda, cum pane & aqua in pultem tuſa, leni calore digeſta, poſt biduum fermenti modo æſtuat, acidumque ſaporem manifeſtum edit, etiam poſt initia putredinis *y*. Putrida triduana ſaliva *z* cum pane, & piſce *a* fermentat, & acor putredinem ſuperat.

Denique fortiſſimi acoris exemplum Cl. *Cadet* habet, cum liquor putreſcentis in plumbeo ſarcophago cadaveris plumbum eroſerit, & cum eo in ſaturni ſacharum abierit *b*. Ea obſervatio poſſet forte efficere, ut *Cezanio* crederem *c*, qui venereum tabum acidum facit, ut violaceos ſuccos rubefaciat.

Acidum oluit ejus feminæ ſudor, quam oſſa emollita celebrem reddiderunt *d*, & vapor abdominalis *e* in alio exemplo, cum oſſa emollita

---

*x* *Collins arnica*.
*y* *Pringle* ibid. p. 396. 397. 398. conf. quæ de lacte diximus.
*z* *Pringle append.* p. 401.
*a* *Idem* ibid. p. 402.
*b* In N. E. N. C. vol. IV.
*c* *Manuel antiſyphil.* p. 205.
*d* *Navier ſur l'amoliſſement des os*, p. 62.
*e* *Zeller de ſtrictur. glandul. præt. nat.*

effent. Cerebro panem fermentari alius auctor eſt *f*. Cor humanum diutius conſervatum acidum ſpirat, & illuſtris ejus eventus teſtis exſtat *g*. Etiam putrida caro bubula ſpiritum ſubacidum dedit *h*, ut alias analyſes omittamus, in quibus chemia acidum liquorem ex ſanguine obtinuit. Non ideo penitus inter elementa ſanguinis perpetua acidum reciperem, ut quidem clari viri receperunt *i*: id tamen hactenus credo oſtenſum eſſe, in animalium humoribus latere acorem, qui perinde ut putredo, in cadavere manifeſtius ſe exſerit, etſi utique neque perinde conſtans eſt, ut alcalina degeneratio, & demum, ipſa diuturniori evolutione ſua, in putredinem totus evaneſcat *k*. Sed neque negaverim, aliquando acidam intemperiem in corpore humano naſci poſſe *l*. Acorem autem adulta putredo deſtruit; ſanguis putridus oſſa non ſolvit *l**.

## §. XXXIX. *Odores animales.*

*Theophraſtus* negaverat, ullum boni odoris animal dari, & certum eſt, odores omnium partium, quæ ex animalibus prodeunt, nobis plerumque ingratos videri, quoad multa aeris

---

*f* *Traité des fermens admirables*.

*g* *Senac traité du cœur* T. II. p. 111.

*h* *Navier* l. c. p. 34. ſeqq.

*i* *Raymundus Vieuſſens traité des liqueurs* P. II. c. 2. & in *Journal de Trevoux* 1709. M. Novemb. *Franciſcus Queſnai*, qui in eo acido naturam melancholiæ ponit *œcon. anim.* T. III. p. 53.

*k* *Mem. de l'Acad. de Chir.* T. I. p. 128.

*l* *Kruger patholog.* p. 210. *Ludwig* l. c.

*l** *Pringle Eſſ. phyſ. and litter.* III. p. 253.

difflatio partem eorum elementorum dissipaverit, quæ odorem excitant. Ipse moschus *m*, & zibethum, & marsupialis *n* animalis odoratus succus, dum recens est, integrisque viribus, fætet, neque ferri potest: vetustior idem, fracta olfactilium particularum violentia, grate nos adficit. Eodem modo & putrefacta bilis *o*, & stercus etiam humanum, & animale oleum *p*, diminuta vehementia, odorem acceptum adquirunt, & fætidum didelphidis unguentum. Vulgo etiam bubulum stercus in agros lætaminis loco sparsum sub brumam, mense decembri, sereno sub cœlo, gratum moschi odorem spargit. Urina siccata cum odore grato vehemente igne salem dat ammoniacum, & paulo post phosphorum *p**. Huc etiam upupæ moschatum odorem refero, quæ ex stercore humano insecta quæritat, & cujus caro inedulis est ob moschi fortem odorem. *q* Inter quadrupeda calidi sanguinis, avesque *r* & pisces rarum est speciem reperire *s*, quæ suo non plerumque pecu-

---

*m* *Chardin Itin.* T. IV. p. 46.

*n* *Tyson anatomy of the Opussum* p. 16.

*o* *Aston of quiklime* p. 35.

*p* In disp. me præside Gottingæ a. 1747. proposita. Ex miscela gummi sagapeni, galbani opopanacis aliisque digestis, odor moschi natus est. *Mem. de l'Acad.* 1706. p. 6.

*p** *Machy Inst. Chym.* T. I.

*q* *Salerne* ad *Rai ornitholog.* p. 121.

*r* Gallinæ tamen species moschi & odore *Oviedo* summar. c. 11. *Insecto theolog.* II. p. 110. *Cardan.* variet. p. 169.

*s* Etsi de pardali *Ælianus* habet L. V. c. 40. de leonis proprio succo, qui in aliis quadrupedibus fæteat *Tyson* ap. *Lewthers abridgm.* II. p. 283. Simia moschum olens *Carli relat. d'un voyage.* Fuerit simia *Mandril Buffon* vol. XIV.

liari odore diſpliceat. Frigida animalia aliqua moſchi ſunt odore *t* ſic crecodilus, qui ſuo moſchi odore late aquas imprægnat *t**. Inſecta etiam aliqua grato ſunt odore ut capricornus *v*: alia ſcarabæi ſpecies *x* meloe violae odore *y*: formicae aliquae *z*, inſectum in hyoſcyamo habitans *z**. Sed haec in olfactus hiſtoria ornatius perſequemur. Liceat interim de nonnullis peculiaribus & efficacibus odoribus aliqua praelibare, qui de animalibus ſpirant, deque homine. Bufones ſerpenteſque, quando iraſcuntur, alliaceum alii, alii ambroſiacum odorem ſpargunt; neque forte alia vis eſt, quae vipera caudiſona beſtiolas incantat, quae propius ad eam acceſſerunt.

Deinde etiam in homine moſchatus odor nonnunquam percipitur: non raro in me ipſo, cum mediocri & grato ſudore leviter maderem, eum percepi, tum in febribus ad criſin compoſitis.

## §. XL. *Sanguinis analyſis, quæ igne fit.*

Sequitur, ut eas mutationes exponamus, quae fiunt, quando ignis violentia ad ſanguinem humanum acceſſit, quam chemicam vocant analyſin, & ut ea elementa deſcribamus, in

---

*t* *Rochefort antill.* p. 242. *Charlevoix S. Domingue* I. p. 27.

*t** *Rochefort* ib.

*v* *Car.* de *Geer.* V. p. 64. hujus odor digitis adhæret.

*x* *Fabricius* in *entomolog.* p. 72. & *Koelreuter* p. 9. *Caſtell.*

*y* *Koelreuter* inſect. coleopter. p. 42.

*z* *Liſter.*

*z** Aromatico odore *Birch* II. p. 483.

quae ſanguis in ea ignis tortura diſcedit. Non ideo tantum tribuimus huic nimis rapidae, nimis violentae ignis operationi, ut ab ea vera *a* elementa ſani ſanguinis ſincera ſperemus renaſci: aut eos ſales, ea olea, eos ſpiritus, in hominis viventis ſanique cruore eſſe perſuadeamur *b*, quos ignis ex ſanguine obtinet. Tunc enim demum ea elementa adparent, quando calor ad 276 *Fahrenheitii* gradus adſcendit, quo certe in aeſtu nullum animal vitale ſupereſt *c*. Nimis tenerae ſunt animalis regni & vegetabilis particulae, neque poſſunt abſque ingenti commutatione tantam ignis vim pati *d*. Blandiſſimum oleum ab ea vi acerrimum fit; ovum, quo nihil mitius eſt, penetrabilem vehementiam adquirit; acidiſſimae herbae *e* alcalinos liquores fundunt, & quae alia ejuſmodi minus nunc eſt neceſſe monere, quam olim neceſſe fuit. Deinde cer-

---

*a* Vera elementa rerum per analyſin chemicam ſe oſtendere Cl. viri perſuaſi fuerunt, *Dodartus* olim in *Projet pour ſervir à l'hiſtoire des plantes* p. 169. deinde *Raymundus Vieuſſens epiſt. de ſanguine* II. p. 153. & l. p. 4. præf. *traité des liqueurs* p. 30. & in opere *des malad. internes* T. I.

*b* Dudum monuit, ne ab ejuſmodi analyſi vera principia rerum ſperemus, primus *Robertus Boyle* in *Chymiſta ſceptico*, deinde *Leonardus a Capoa dell incertezza degli medicamenti* p. 33. inde *Fridericus Slare of ſugar* p. 30. *Henkel pyritolog.* p. 389. *Hermannus Boerhaave Elem. Chem.* T. II. p. 288. *Caſpar Neumann Chem. oper.* T. I. P. 2. p. 64. *Theod. Baron* ad *Lemery cours de Chymie* p. 3. De plantarum viribus *Mariotte de la veget. des plant.* p. 159. Seorſim de ſanguinis analyſi utiliter docuerunt, non vera ejus humoris elementa per igni obtineri *Rob. Boyle app. ad hiſt. ſang.* p. 48. *J. M. Lanciſius diſſ. med.* IV. *Georgius Cheyne diſeaſes of body and mind* p. 112. *Herm. Boerhaave Elem. Chem.* T. II. p. 349. 357. *Præl.* ad n. 223. I. R. M. *Thomas Schwenke* l. c. p. 152.

*c* *Boerhaave* l. c. p. 357.

*d* *Henkel* l. c.

*e* *Mem. des ſavans étrangers* T. II. p. 330.

tum eſt, ſales adeo acres, olea adeo tenacia, ſpiritus adeo fervidos, terram tam gravem immeabilemque, his artibus obtineri, quales quidem aut liquores, aut terras, cum vitae integritate conſiſtere poſſe, ne ſuſpicio quidem locum habere debeat. Multo minus ſperamus, eam eſſe in ſanguinis libra mutuam horum elementorum inter ſe ipſa rationem, quae inter liquores eſt, qui ignis vehementia ex ea ſanguinis libra eliciuntur, ut tantumdem in vivi hominis ſanguinis libra aquae, ſpiritus, olei, ſalis ſit, quantum quidem ex ea libra aquae, ſpiritus, olei, ſalisve ſuper ignem deſtillat. Nimia hæc ſpes eſt *f*, & a facillimis experimentis refutatur. Conmiſti enim inter ſe liquores, quos ignis ex ſanguine ſeparavit, non blandum illum temperatumque cruorem, ſed rancidum, & acre, & diverſiſſimum magma reddunt, in quo ne unicus quidem ſanguinis globulus ſuæ naturæ reſtituitur.

Deinde etiam in ea ſpe non oportet nimis eſſe laetos, ex analyſi ſanguinis temperamenta hominum diverſamque indolem nos detecturos. Inter ducentos ruſticos, quorum ſanguinem *Helmontius g* igne exploravit, analyſis nullum memorabile diſcrimen invenit: Et notiſſimum eſt, etiam inter plantas venenatas, belladonnam, atque braſſicam, nullum fere elementa in analyſi repraeſentatorum diſcrimen fuiſſe.

---

*f* A *Vieuſſenio* concepta, *Journal des ſavans* 1698. n. 5. *Epitre* II. p. 147. *traité des liqueurs* p. 34. &c. Contra eam *Lanciſius* dixit in diſſ. IV. tum, Medici Romani in epiſtola ad *Raymundum Vieuſſens*.

*g* Citatus a D. *Lorry*, *traité des alimens* T. II. p. 50. neque enim nunc ad manus eſt.

Non ideo analyſes ſanguinis utilitate ſua deſtituuntur, dum ſapienter noverimus ſpes noſtras recidere, neque plura docere, quam a natura diſcimus. Oſtendit ignis, non quidem ſales, non pura in ſanguine olea, ſed pingues tamen in ſanguine particulas eſſe, aliaſque ita fabrefactas, ut addita certa ignis vi in urinoſos ſales tranſeant. Sed etiam ferri terram ignis deoperit: certiorem iſtam, cum de foſſilium rerum genere ſit, quarum multae abſque magna degeneratione ignis violentiam ferunt.

Deinde ad morborum curationem aliquid tamen praeſidi, in analyſi eſt chemica. Ea nos docet febrem aliquam partem ejus effectus producere, quem ignis efficacia generat, ſalium certe urinoſorum evidentia veſtigia *h*, olea ambuſta & faetida *i*, aquae diminutam portionem. Inde per comparatas prudenter ſanguinis de ſano homine, & cruoris de febriente aegro ſumti analyſes conſtat, febrem ita ſanguinem mutare, ut eadem vis ignis, plus ſalium, plus oleorum de data ſanguinis copia educat, quam ſolebat de ſani hominis ſanguine educere. Nunc, ſi & humores febrientium abſque igne conſiderati, & eorum per ignem reſolutorum elementa conſentiunt, humanos humores in febre ad alcalinam indolem degenerare, minime improbabilis conjectura naſcitur, hanc degenerationem ea remedia ſibi poſcere, quae alioquin ſalium alca-

---

*h* Acres ſales vocat & ſulfur. i Conf. n. 32. deinde ſeqq. Cl. *Huxham ſore throat.* p. 58. n. 44.

lium evolutionem tardant, aquam, quietem, fales acidos. Ita adgnofcitur quidem ex minori globulorum ad reliquam fanguinis partem ratione, ex tenuitate adeo & decolore pallore, ferri portionem ad reliquum fanguinem, in debilibus aegris, & in chloroticis minui. Nihil hic fimplicius videtur, quam ferro ifto propinato fanguinis temperiem reftituere. Neque clinicorum experientia diffentit.

§. XLI. *Aqua fanguinis.*

Si in analyfi aliquas eft utilitas, adtendendum ergo eft ad phaenomena, quae viri in arte periti nafci viderunt, quando ignis vim ad fanguinis naturam explorandam adhibuerunt. Cavendum vero eft, ne putridi fanguinis analyfin proponamus, cujus multum diverfa a fano fanguine elementa funt *k*. Primum ergo elementum, quod 110 *Fahrenheitiano* caloris gradu in vafe claufo de fanguine adfcendit, porroque ad gradum ufque 212 pergit *l* adfcendere, id *aquam fanguinis* vocamus, phlegma alii. Haec aqua omnino idem eft, quem de fanguine fugientem defcripfimus *m*, halitus; collecta vero eadem latex eft pallidus, fontana & vulgari aqua vix gravior *n*, blandus, odore & fapore

*k* Id vitium in experimento *Philippi Verheyen* eft, & *J. Baptiftæ Verduc traité de l'ufage des parties* p. 367.

*l Boerhaave Elem. Chem.* T. II. p. 355. *T. Schwenke* p. 120. 139.

*m* p. 467.

*n Vieuffens tr. des liqueurs* p. 26. Unica millefima gravior eft *Jurin diff.* VIII. p. 106.

leviſſimo tinctus *o*, in quo minimum terrae *p* momentum eſt, parciſſimo ſale imbutae, & nonnihil etiam ejus elementi, quod ab igne urinoſam indolem accipit *q*. Idem ab admiſto vitrioli oleo paulum cogitur *r*.

Hujus aquae ad ſanguinem rubrum portio varia a variis ſcriptoribus definitur. Noſter olim praeceptor tantam fecit, ut ſeptem partes octavas totius ſanguinis ſola efficeret *s*, aut drachmas 112 in 128, neque receſſit *Thomæ Schwenke* experimentum, cui ex quindecim unciis ſanguinis tredecim intra 24 horas exhalarunt *t*. In 24 ſemunciis aquae ſemunces 21 *Heuermann*. Potius major ratio *Hombergii* fuit, qui in 16 libris, ſive 256 unciis, omnino quatuordecim libras, uncias quindecim, aut uncias in univerſum 239, ſive 119½ drachmas in 128 reperit *v*. Major iterum *Johannis Hill*, qui 120 drachmas ſive tot uncias aquae facit, quot ſunt ſanguinis librae *x*. In libra 128 drachmarum, drachmas ſeri 117 noſter olim Cl. auditor appendit *y*. Fere eamdem portionem habet *Georgius Erhardus Hamberger*, nempe 74 aquae partes in partibus ſanguinis 90, ſive

*o Verheyen* L. II. p. 34. *Hofman Obſerv. Chem.* p. 21. *Car. a Bergen aimatoskop* p. 15. 16. *Jurin* l. c.

*p Vieuſſens* l. c. p. 20. Ad grana nempe duo in phlegmatis libra, ex ſeri aqua, quam parum crediderim differre.

*q Vieuſſens* in præf. ad duas Epiſt. ad $\frac{5}{4}$ ſalis volatilis grana in duodecim aquæ unciis.

*r Jurin* l. c.

*s* l. c.

*t* l. c. p. 139.

*v Memoir. de l'Acad. des ſciences* 1712. p. 13.

*x Mat. Med.* p. 875.

*y Rhades de ferro ſang.* p. 7. ex robuſto juvene.

ſive drachmas 116$\frac{1}{5}$ in 128 drachmis *z*. Infra hanc rationem eſt, quam *Browne Langrish*, & quam *Philippus Verheyen*, atque *J. Baptiſta Verduc* proponunt. Eas enim poſitis calculis ad drachmas ſi redegeris, habebit Cl. *Langrish* in 128 drachmis ſanguinis drachmas aquae 105 cum ſemiſſe *a*; *Verheyenius b* autem & *Verduc c* quam proxime drachmas 105. *Raymundus Vieuſſens* ex ſex libris ſanguinis aquae libram *d* elicuit. In alio experimento de libris undecim & tribus unciis, aquae habuit libras quinque uncias undecim, quae ratio iterum fere eadem eſt, non penitus nempe duarum aquae partium ad ſiccioris grumi partem unam *e*. *Robertus Boyle* ſex ſeptimas ſeri reperit, ſive in libra drachmas 102$\frac{1}{2}$ *f*. Qui ſequuntur, minorem aquae portionem habent. Cl. *Flutton* vix ſupra 93 drachmas admittit *g*: Antiqui academici galli drachmas 88 *h*: *Joh. Colebatch* drachmas 83 *i*, & *Jacobus Jurin* drachmas 80 *k*, quæ omnium minima ratio mihi innotuit. Ingens diſcrimen eſt, cum ad 118 ſanguinis drachmas alii 117 drachmas aquæ, alii non ſupra 80 habeant. *Gualtherus Needham* ex grumi ſanguinis humani

---

*z* *Phyſiolog. med.* p. 7.

*a* *Modern. practice* p. 86.

*b* p. 36.

*c* p. 371. Sed tædet *Verducii* verba repetere, qui ſua pondera a *Verheyenio* mutuaſſe videatur.

*d* *Traité des liqueurs* p. 26.

*e* Ibid. p. 17.

*f* *Chymiſt. ſcept.* P. II.

*g* Ex centum partibus ſanguinis partes aquæ 73. *de ſang. & circulat.* p. 7.

*h* *Memoires de l'Acad. avant* 1699. T. I. p. 406.

*i* Drachmas 22 ex ſanguinis drachmis 34, quæ ratio eſt 83. 128. *doctrine of acids aſſerted.*

*k* l. c. p. 106. Uncias habet 46 cum $\frac{3}{4}$ in unciis 78.

unciis decem phlegmatis habuit uncias quatuor, unde portio ad ſanguinem totum alia exſurgit, uti grumi in ſanguine alia portio fuerit. *l.* Et tamen potuerunt omnes ad vera experimenta ſcripſiſſe. Nempe *Hombergius*, *Schwenkius* & *Boerhaavius* multum aquæ habuiſſe poſſunt, quod de ſanguine quidem aquam omnem abigerent, donec ſiccus grumus ſupereſſet, eamque aquam omnem in rationes ſuas referrent. Qui parvam aquæ portionem proponunt, ii ab inodoro & blando phlegmate id ſolum ſeparaverunt, quod ſaporem haberet odoremve, atque adeo aquæ portionem diminuerunt. Quare illi quidem fere omnem in ſanguine latentem aquam metiti ſunt, hi id ſolum fatuum phlegma, quod magis proprie aqua ſanguinis vocatur.

Non inutile putavi fore, ſi alia experimenta in hominum varii temperamenti, variiſque morbis adfectorum ſanguine inſtituta repeterem, in quibus aquæ ad reliquum ſanguinem alia & alia portio fuit. Initium faciemus a morbis, in quibus ſeri portio increvit. Ergo in phthiſico homine ratio ſeri ad ſanguinem fuit proxime 90 ad 128 *m.* In hecticæ feminæ ſanguine, phlegmatis valde urinoſi fuerunt ſupra 107 partes in 120 *n.* Hoc in exemplo ſanguinis reſoluti teſtimonium habemus, qualis a phthiſi exſpectari poteſt; in priori hactenus etiam

---

*l Birch* T. III. p. 235.

*m Colebatch* l. c. p. 416. nempe drachmæ aquæ 14 ex 20 drachmis ſanguinis.

*n Idem* p. 419. nempe 52 drachmæ ſeri in ſanguinis drachmis 62.

seri portio major fuit, cum *Idem* auctor sani sanguinis serum valde parcum recipiat *o*. In phlegmatico homine de unciis 13 sanguinis sicci cruoris manserunt drachmæ 20, unde ratio nata est $103\frac{1}{2}$ aquæ in 128 partibus sanguinis, quam rationem citavimus *p*.

Contra idem auctor in cholerico homine rationem seri reperit $104\frac{8}{13}$ in melancholico $105\frac{2}{5}$, in femina melancholica $101\frac{7}{17}$ *a*.

In scorbutici hominis sanguine, aquæ minima portio fuit, ad 11 drachmas grana 10 in drachmis 26, inque libra ad drachmas 55 *b*. Sed & iste scriptor spiritum ad aquam sanguinis noluit connumerare.

In podagrici ægroti sanguine aquæ meræ tres quartas sive 96 partes 128mas. posuit *c*.

Cl. *Browne Langrish*, qui in libra sanguinis de sano homine sumti $105\frac{1}{2}$ aquæ drachmas repererat, idem in homine quinquagenario, & plethorico, reperit drachmas 104 grana 50, nempe aliquanto minus. In febre ardente die secundo seri drachmæ $104\frac{1}{2}$ in 128 drachmis sanguinis fuerunt *d*: & die fere quarto 103 drachmæ *e*, ut mireris, non majus seri decrementum fuisse in morbo, qui urinam adeo flammeam, adeo sero pauperem, fere comitem habeat.

---

*o* In sano homine drachmas in libra 83, in phthisico drachmas 90. admittit.

*p* *Rhades* l. c. p. 8.

*a* p. 90.

*b* p. 420.

*c* l. c. p. 50.

*d* p. 82.

*e* Ibid.

Hæc experimenta, nimis equidem pauca, videntur tamen oſtendere, minui aquæ copiam in plethora, podagra, febre valente, & ſcorbuto *f*, augeri contra in phthiſi, inque temperamento phlegmatico.

Sanguis bubulus humano multo ſpiſſior eſt. In libris enim quatuor ſanguinis craſſamenti fuerunt libræ omnino duæ *g*. Contra in viperæ ſanguine ex 80 granis, humoris fuerunt $62\frac{1}{2}$ ſive ſuper tres partes quartas aquæ *g**.

## §. XLII. *Spiritus ſanguinis.*

Rariſſimum eſt, extra putrem ſtatum ante phlegma ſpiritum adſcendiſſe *h*, etſi exemplum invenio; in omnibus aliis periculis, quamdiu calor aquæ ebullientis gradum non ſuperat, ſimilis fere aqua, tantum ſub finem paulo acrior adſcendit, & in fundo vaſis ſiccus *i* aliquantum empyreumaticus grumus ſupereſt, qui cum vitrioli oleo, & paulo validius cum nitri ſpiritu effervefcit *k*. Huic nunc ſanguinis ſapæ vehementior ignis ſubjicitur, cum arena æſtum eo longe majorem concipiat, quo aqua ebullit. Ita prodit liquor utcunque pinguis, oleoſus, amarus, ſubrufus, naturæ jam manifeſtius

*f* In quo aliqui augeri crediderant *Sutton* p. 104.
*g* *Needham* l. c. p. 234.
*g** *Memoir. de l'Academ. des ſcienc.* 1732. p. 26.
*h* *Colebatch* l. c. p. 407.
*i* *Boerhaave* l. c. p. 356. *Homberg* l. c. p. 13. *Vieuſſens* p. 26. Alcali animale non diſcedit, neque ſolvitur, niſi ad aquæ ebullientis calorem *Baron* ad *Lemery Cours de Chymie* p. 805.
*k* *Grew* l. c.

urinosæ, quem *Robertus Boyle*, multis celebratum experimentis, *spiritum sanguinis* vocavit. Is constat sale volatili sicco in aliqua superstitis phlegmatis portione dissoluto *l*. Similis enim spiritus paratur, si salem volatilem sanguinis in aqua solveris, & una stillare coegeris. Aqua vero & sal in spiritu ea ratione miscentur, ex *Raymundi Vieussens* experimento, ut in drachma phlegmatis, grana salis volatilis viginti & septem *m* colliquescant. Urinosam naturam, quam alcalinam volatilem vocant, odor facile prodit, & cum spiritu salis aliisve acidis liquoribus familiaris fervor *n*. A spiritu tamen urinæ & cornu cervi aliquo discrimine differt *o*.

Præter eum salem, oleum in sanguinis spiritu continetur: cum aqua enim lactescit *p*, cumque nitri spiritu, post solitum fervorem, crusta oleosa pavoninis coloribus varia nascitur *q*. Sed neque acidæ naturæ vestigia obscura sunt. Idem enim rubescens spiritus succum heliotropii rubro colore tingit *r*, maxime si moræ aliquantum concesseris, ut volatilis urinosus sal avolet *s*; neque hic a rufo pariter de plantis stillante spiritu distat *t*. Sed etiam ex urina putrida *v*,

---

*l* *Boyle apparat.* p. 91. 93. *append.* p. 16.

*m* *Vieussens preface aux deux disserttaions.*

*n* *Boyle apparat.* p. 97. *Homberg* l. c. p. 12. *Grew* l. c. p. 251.

*o* *Boyle apparat.* p. 97.

*p* *Verheyen* l. c. p. 33.

*q* *Boyle append. hist. sang.* p. 39.

*r* *Homberg* l. c. *Hamberger* p. 10.

*s* *Macquer Chymie pratique* T. II. p. 467.

*t* *Homberg Mem. de l'Acad.* 1709. p. 354.

*v* *Idem* ibid. 1712. p. 274.

& ex carne *x*, quæ contabuit, rufus latex obtinetur, in quo notæ acoris superſunt. Idem liquor, a volatili ſale ſeparatus, quod rectificare vocant, manifeſto auſtero & acido ſapore eſt *y*. Scaturigo quidem hujus acoris nihil valde obſcuri habet; a ſale marino non oritur, cum ex ſanguine viperarum, piſcium in dulcibus aquis habitantium *z*, & aquatilium avium omnino ſimilis, & perinde acidus ſpiritus eliciatur. A male ſuperata vegetabili indole potius naſci videtur *z**, quæ ſponte ſua ad acorem vergit; omnia vero animalia aut ipſis plantis aluntur, aut certe aliis animalibus, quorum victus ex herbis eſt. Deinde, cum pinguedo animalis inſigniter aceat *a*, nihil mirum fuerit, ſi in pingui ſpiritu acoris veſtigia fuerint. Cæterum acrior utique, & totus igneus, de ſanguine ſpiritus adſcendit, quando de admiſta calce ſtillat, quæ acorem ſuperſtitem deſtruxit *b*.

*Jurinus* duplicem ſanguinis ſpiritum fecit, debiliorem plurimum, qui pondere tamen aquam ſuperat, adque eam ſe habet uti 1007 ad 1000 *c*, inde meraciorem, qui ſit uti 1080 ad 1. *d*.

Rationem, quam ſpiritus ad ſanguineum grumum ſiccum habet, ex quo prodit, adeoque ad totum ſanguinem, iterum variam reperimus,

---

*x* *Navier* l. c. Cum fætore caſei putridi.

*y* *Homberg Mem. de l'Acad.* 1712. p. 12. *Pott Miſcell. Berolin.* T. VI. p. 21.

*z* *Homberg* l. c. p. 15. Lucium piſcem nominat.

*z** *Neumann* edit. *Zimmerm.* p. 1220.

*a* L. I. p. 64. ſeqq.

*b* *Boyle hiſt. ſanguin. append.* p. 30. 31. *apparat.* p. 155.

*c* *Jurin* p. 106.

*d* Ibid.

*Raymundus Vieussens* ex unciis 179 sanguinis in priori experimento, & ex crassamenti sicci libris tribus, spiritus eduxit drachmas 28 grana 30 *e*: in alio vero experimento ex sanguinis integri libris sex unciis quatuor, sicci vero cruoris unciis viginti, omnino spiritus uncias decem, drachmasque septem, sive plus dimidia parte spiritus elicuit *f*, quæ quidem copia priorem multum superat. *Gualtherus Needham* ex sapæ sanguinis humani unciis sex spiritus uncias tres obtinuit. Proxima *Ermelii* est ratio, qui dimidiæ parti sanguinis suum spiritum æqualem fecit *f**, dimidiam ergo partem totius sapæ *g*: grumi vero $\frac{3}{10}$. *Jacobus Jurin h*, vel *Johannes Browne*, quo artifice is Cl. vir ad experimenta usus est, de unciis sanguinis 78 habuit, cruoris sicci uncias 41 drachmas duas, deque his 41 unciis spiritus debilioris uncias septem, meracioris uncias septem & drachmas sex, adeoque fere $\frac{15}{41}$, plus nempe tertia sanguinis sicci, sanguinis vero totius partibus $\frac{18}{78}$. *Casparus Neumann i* ex sanguinis sicci drachmis 28, integri vero sanguinis libra una, obtinuit spiritus unciam, sive partem sanguinis decimam sextam, grumi non penitus tertiam. Proximum est *Verheyenii* experimentum, in quo spiritus fere $\frac{5}{19}$ fuerunt *k*. In experimento alio a J. B. *Verduc* relato, alia spiritus portio est fere $\frac{1}{19}$, nempe drachmæ quatuor cum dimidia

---

*e* *Traité des liqueurs* p. 18.
*f* Ibid.
*f** *Anat.* p. 72.
*g* l. c. p. 235.
*h* l. c. p. 106.
*i* l. c. p. 763.
*k* Ap. *Verduc* p. 371. drachmarum trium ex septem unciis.

ex 78. dr. *l.* *Hombergius* ex libris ſanguinis ſedecim ſpiritus, ſed una cum ſale, habuit uncias duodecim, partem nempe totius ſanguinis duodecimam *m*, ſi de libris 12 unciarum ſermo eſt. *Robertus Boyle* *n* ex ſicci ſanguinis unciis viginti quatuor, ſpiritus appendit uncias 6 cum dimidia, partem adeo fere tertiam. In his periculis ratio ſpiritus ad grumum ſanguinis ſiccatum eſt a dimidia ad tertiam fere partem, in priori enim experimento *Vieuſſenius* ſanguinem nimis ſiccaſſe videtur. Inde ſi grumus ruber ſexta pars eſt ſanguinis totius, ſpiritus pars erit aut duodecima, aut decima octava ſanguinis. Facile vero aliqua diverſitas vel ex ſolo nomine oriri potuit, uti laticem de ſanguine adſcendentem quiſque diutius phlegmatis nomine, aut præcocius ſpiritus titulo, appellare maluerit.

In experimentis *Johannis Colebatch* morbi diverſitatem in ſpiritus copia fecerunt. Ex hominis ſani ſanguine ſpiritus portio fuit fere ſeptima *o*, aut partes 19 ex 128. in phthiſico $\frac{22}{128}$ *p*, in tuſſiculoſa femina 24 & fere 25 *q* earumdem partium, in duobus ægris ſcrophuloſis fere 32 *r*, perinde in hyſterica *s*, in rheumaticæ feminæ ſanguine 39 *t*, in ſcorbutico partes $40\frac{8}{13}$ *v*, in podagrica calculoſa muliere 43 *x*, in hypochondriaco $51\frac{9}{13}$ *y*,

*l* *Verduc* p. 367.
*m* *Memoir.* 1712. p. 13.
*n* *Apparat. ad hiſt. ſang.* p. 50.
*o* Nempe drachmæ quinque ex ſanguinis drachmis 34. *doctrine of acids aſſerted* p. 418.
*p* p. 416.
*q* p. 419.
*r* p. 417. 421.
*s* p. 415.
*t* p. 414.
*v* p. 420.
*x* p. 417. Addit ante phlegma aſcendiſſe.
*y* p. 421.

in chlorotica femina 55, quæ rationes fere enormes videntur z: ſed memores nos eſſe oportet, hunc auctorem ſalem volatilem cum ſpiritu numerare. Cæterum ex ejus experimentis adpareret, in podagra z*, morbo hypochondriaco, & hyſterico, portionem urinoſam ſanguinis maximam eſſe. Ex *Needhamo* denique repeto, taurini ſanguinis ſpiritus ex craſſamenti libris duabus fuiſſe ad uncias novem ſupra libram *a*, majori adeo in ratione, quam in ullo humani ſanguinis experimento. Cl. *Spielmannus* ab aqua non ſeparatum reperit duplicem ſpiritum, debiliorem & fortiorem, effeciſſe in ſanguine venæ portarum fere $\frac{1}{128}$ in ſanguine venæ cavæ $\frac{1}{94}$.

Tantam ſubtilitatem hujus ſpiritus fuiſſe, ut de clauſo vaſe totus evanuerit, *Vieuſſenus* in opere poſthumo. Quod Cl. *Roberti* experimento paulum fidei addit, qui eandem adipi humano ad evaporandum facilitatem fecit.

## §. XLIII. *Sal volatilis.*

Cum eo ſpiritu, & poſt eum, & ante oleum ſanguinis *b*, & cum eo oleo, adſcendit de grumo cruoris ſal volatilis ſolidus, albus, vehementis odoris, & indolis ſumme penetrabilis. Adhæret idem ori excipuli, & collo ampullæ retortæ, ex qua adſcendit. Plerumque aliquam

z p. 420.

z* *Colebatch* l. c. in ratione 6 & $5\frac{1}{2}$ ad 4. In ſcorbuto perinde *Eſſay concern. acid. and alcali.*

*a* l. c. p. 234.

*b Boerhaave* l. c. p. 356. *Hill. mat. med.* p. 874.

olei portionem adhærentem *c* habet; quando vero ſeorſim obtinetur, adſcendit ramoſa arbuſcularum ſpecie *d*; ſingula vero ejus ſalis granula parallelepipeda, cubica, octaëdra, & regularium polygoniorum *e* corporum ſimilia ſunt. Si calcem ſanguini adjeceris, nullus ſal ſiccus obtinetur, ejuſque locum ſpiritus, ſolito & copioſior, & valentior occupat *f*: ſi vero ſalem tartari *g* pro calce addideris, ſpiritus quidem debilior, plurimum vero ſalis volatilis adſcendet.

Vehementer cum acidis liquoribus fervet *h*: ſpiritu vero rectore amiſſo, minima parte ſui ponderis levior, omnino inodorus ſupereſt *i*.

Quam in univerſo ſanguine portionem obtineat, difficulter certe dicitur. *Caſpar Neumann* ex libra ſanguinis, cruoriſque ſicci drachmis 28 obtinuit drachmam ſalis ſicci dimidiam, quæ ratio totius ſanguinis eſt *k* $\frac{1}{182}$. *Gualtherus Needham* de ſanguinis ſicci unciis ſex, quas poſſis habere pro ſapa de 20 unciis ſanguinis extracta, ſalis volatilis drachmas duas paravit, ſive partem $\frac{1}{80}$ *l*. *Jacobus Jurin* ex ſiccis 78 unciis ſanguinis drachmas ſalis volatilis ſeptem, ſive partem fere $\frac{1}{89}$ *m* elicuit. *Robertus Boyle* in priori *n* experimento ſicci ſanguinis uncias

---

*c* *Vieuſſens* præf. cit.
*d* *Boyle apparat.* p. 34.
*e* *Idem* ibid. p. 35. & *append.* p. 18. Rhomboideæ particulæ in ſanguinis ſpiritu *Grew Coſmol.* p. 15. 16. & in ſale volatili humani ſanguinis *Boyle Chem. ſcept.* T. IV.
*f* *Idem apparat.* p. 155.
*g* *Append. hiſt. ſang.* p. 34.
*h* *Grew* l. c. p. 251. 252.
*i* *Boyle apparat.* p. 31.
*k* l. c. p. 763.
*l* l. c. p. 235.
*m* p. 106.
*n* *Apparat.* p. 50.

exploravit 24, obtinuit salis volatilis drachmas decem cum semisse, quæ portio totius sanguinis est fere $\frac{1}{73}$. siccum enim sanguinem quartæ parti totius massæ comparat *o*. In alio *p* experimento ex sicci etiam sanguinis unciis 12, obtinuit salis volatilis uncias duas & drachmas duas, triplum certe prioris exp. quæ enormis ratio efficit ad $\frac{1}{32}$ totius massæ, & nimis a priori aberrat. *Spielmannus* salis volatilis ammoniacalis in sanguine venæ cavæ reperit fere $\frac{1}{430}$ in sanguine venæ portarum omnino $\frac{2}{135}$ sed hæc ab alia portione salis fluidi fere compensantur. *Vieussenius* in experimento priori *q* ex uncis 100 sanguinis, unciis vero viginti sicci cruoris, salis obtinuit drachmas decem, sive $\frac{1}{80}$. In alio *r* exemplo de 179 unciis drachmas sex, grana 18, sive portionem non majorem, quam $\frac{1}{225}$, quæ ratio vehementer aberrat. *J. Conradus Barchusen s* ex sanguinis absque sero unciis quatuor, salis grana habuit 55, sive partem $\frac{1}{64}$, aut ultra. J. B. *Verduc* in alio experimento de drachmis 78 elicuit sesqui drachmam, sive $\frac{1}{52}$ *t*. *Philippus Verheyen v* de sanguinis sicci 56 drachmis drachmas duas salis obtinuit, sive $\frac{1}{28}$. totius vero cruoris fere $\frac{1}{112}$.

In febre portio salis volatilis augetur. In octo unciis sani sanguinis de juvene missi repererat *Browne Langrish* grana 38 sive partem fere $\frac{1}{101}$ *x*.

---

*o* Ibid. p. 46.
*p* *Append.* p. 5.
*q* p. 28.
*r* p. 18.
*s* *Post acroamata* exp. XI.
*t* p. 368.
*v* L. II. p. 35.
*x* l. c. p. 89.

Sed idem in viro quinquagenario in eodem *y* pondere ſanguinis grana reperit 46 ſive $\frac{1}{80}$ : in febre ardente die ſecundo grana 65 ſive $\frac{1}{65}$ *z*, die quarto omnino grana 94 ſive fere $\frac{1}{41}$ obtinuit *a*. In podagra ex libra ſanguinis ſalis prodierunt grana 68 ſive $\frac{1}{71}$ ſi de medica libra ſermo fuerit *b*. Quare ex principibus febris effectibus videtur, ſalis volatilis urinoſi portionem augere.

In taurini ſanguinis *c* libris quatuor fuerunt drachmæ duæ, ſcrupulus unus grana ſex, ſive fere $\frac{1}{105}$ ſi libræ civiles ſunt, aut $\frac{1}{70}$ ſi medicæ duodecim unciarum.

## §. XLIV. *Oleum ſanguinis.*

Una cum ſale volatili, aliquanto tamen ſerius adſcendit flavum oleum *d* ſanguinis, hactenus, fluidius, & altero, quod continuo ſequitur, levius, ut de eo ſponte ſecedat, ſi commiſcueris.

Nempe ſi ignem urſeris, ſuccedet albus fumus *e*, & rufum, & tenax inde, piceumque oleum, non abſque periculo, ſi collum retortæ phialæ minus amplum fuerit, & ſanguinis vehemente igne ſubito pellatur.

Utrumque oleum cum acidis fervet *f*, ut

---

*y* Ibid. p. 81.
*z* p. 82.
*a* p. 83.
*b* *Pinelli* p. 50.
*c* *Needham* l. c. p. 235.
*d* Succineum dictum *Roberto* *Boyle apparat. ad hiſt. ſang.* p. 40. & ex eo *Dominico Sandris* p. 92.
*e* *Boerhaave* l. c.
*f* *Boyle* l. c.

tamen non in isto solum oleo, sed etiam in animali illo *Dippeliano*, *g* vestigium acidæ naturæ supersit, chartaque cærulea rubro *h* inde colore vitietur. Destillatum idem rufum, fætidumque spiritum reddit, qualis ex sanguine prodit *i*.

Hoc oleum partim ex vera per sanguinem mista pinguedine nascitur, quæ nonnunquam, in obesioribus animalibus, etiam oculis conspicuam se offert *k*, & in recenti etiam sanguine demonstratur, quando in aquam destillando cadit, rubram enim & oleosam, & aquæ innatantem cuticulam efficit. Alia pars ex rubris globulis prodit. In iis enim inflammabilis natura manifesta est, ut mirer potuisse negari *k**; cum serum inter & globulos repulsio locum habeat *k***. Si globuli ægre cum oleo miscentur *k****, figura eorum constantior ab oleo destrui noluerit, neque globuli se in tenacem liquorem perinde facile se diffuderint, ut in aquam. Sanguis certe ab omni sero & aqua omni separatus, merace ruber, solisque nunc adeo factus globulis, durus fit, fragilis, & ignem capit alitque *l*.

---

*g* *Mangold vermischte vortheile* n. 43.

*h* *Idem* ibid.

*i* *Vieussens pref. aux deux dissertations.*

*k* Adeps in suis sanguine *Ruysch thesaur. anat.* I. *assert.* I. p. 3. Habet etiam *Malpighius de omento* p. 235.

*k** Non magis quam lympham inflammabilem esse partem colorantem *Butt* p. 51.

*k*** *Id.* p. 50.

*k**** Ib.

*l* *Boyle append.* p. 24. *Beccher physic. subterran.* L. I. S. 5. c. I. p. 308. *Stubbes on phlebot.* p. 46. 106. 107. *Hofman obscrv. Chem.* p. 210. *medic. system.* T. I. p. 95. *Vinc. Menghinus* in *Comment. Bonon* l. sæpe cit. *Westphal de vulnere intestini ilei* p. 6. *Eller* l. c. p. 8.

Et ruber pulvis percolatione & elotione de ſanguine paratus, aut cruſta, quæ de ſanguine poſt exhalationem omnis aquæ ſupereſt, vaſisque ſtanneis adhæret, in igne micat, crepitat, inflammatur. Alio etiam modo Ill. *Gaubius* cum aqua ebulliente cruorem ſolvit, ut in floccos abeat; ita in pultem ſpiſſeſcit, quæ per colum trajecta, & leni calore ſiccata friabilis eſt, flammamque concipit, & ardet *m*. Ejuſmodi etiam ruber pulvis in arteria vivi animalis ex arefacto ſanguine naſcitur.

Ex ea ſanguinis pinguedine cum alumine pyrophorus *n* conficitur, neque ab eo oleo differt, quod aut ex cornubus, aut ex cranio demum humano paratur, & ſpem æterni luminis fecit *o*, cum lentiſſime deflagret, & exiguum ejus olei pondus aliquot menſium flammulæ ſufficiat. Pyrophorum olim *Cardanus* dixit, fæcem de ſanguine humano digeſto & deſtillato natam, in fimum ſepultam, & ignis avidam *p*.

Oleum hujus ſimile, quod deſcripſimus, ex omnibus animalibus, & animalium partibus omnibus paratur: ſolæ formicæ, quantum innotuit, præter animale oleum etiam aliud oleum illi ſimile dederunt, quod de pinguibus

---

*m* p. 159. 160.

*n* *Lemery Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1714. p. 404.

*o* Ill. Principis de S. *Severo* experimento, quod in proprio libello deſcripſit *Lettres concernant une découverte &c.* Naples 1753. 4. conf. *Hamburg. Magazin* T. XI. XII. n. 6. quo loco ea ſpes aliquantum minuitur.

*p* *Cardanus de ſubtilitate* p. 516.

plantarum ſeminibus *expreſſum q*, vulgo notum eſt, exque iis demum animalculis oleum æthereum verum parari poteſt *q** Animale oleum a vegetabili empyreumatico aliquantum differt *q***.

In portione olei ad ſanguinem univerſum, aut ad ſiccum ſanguinem, iterum maxime diſſentitur. Ex integri ſanguinis octo unciis, in ſano juvene, *Browne Langrish* obtinuit olei grana 52 *r* & ex quinquagenarii viri ſanguine grana 72 *s*. Prior ratio eſt $\frac{1}{78}$, altera $\frac{1}{53}$. Proximum eſt experimentum *Jacobi Jurin*, qui ex unciis ſanguinis 78 unam unciam olei elicuit *t*, ſi ſeptuplam grumi rubri ſanguinis copiam feceris. *Robertus Boyle* $\frac{1}{68}$ habuit olei *v*, quando de libra una drachmas duodecim deſtillatione facta appendit; ſolet autem minorem grumi ad ſanguinem portionem facere. *Caſpar Neumann* ex unciis tribus cum ſemiſſe ſanguinis ſicci, drachmam olei elicuit dimidiam, quæ ratio ad ſanguinem eſt $\frac{1}{56}$ ſi ſextuplum grumi feceris *y*. *Hombergius* ex totius ſanguinis unciis 256 olei utriuſque uncias quinque coegit adſcendere ſive $\frac{1}{51}$ *z*. *Raymundus Vieuſſens a* in priori experimento de unciis 179 ſanguinis habuit olei uncias quatuor & drachmas tres, quæ ratio eſt $\frac{1}{40}$. In

---

*q Memoir. de l'Acad. Roy. des ſcienc. de Berlin* 1749. p. 40. 41.

*q* Neumann* ex edit. *Zimmerm.* p. 1268.

*q** Idem* ex edit. *Keſſel.* T. I. P. II. p. 350.

*r* l. c. p. 80.

*s* l. c. p. 82.

*t* p. 106. Addit, aliquid olei capiti mortuo adhæſiſſe.

*v Append.* p. 7. 8. Ill. viro hæc copia magna viſa eſt.

*y* l. c. p. 763.

*z* l. c. p. 13.

*a* p. 18.

altero de 100 unciis ſanguinis, unciæ olei prodierunt duæ, drachmæ quinque, grana 40, quæ ratio eſt $\frac{1}{37}$ *b*, ſi recte pondera interpretor, in quibus utique facile erratur. Ex ſicci ſanguinis unciis tribus Cl. *Viſſchero* *c* viſæ ſunt adſcendiſſe drachmæ olei quatuor & aliquanto plus, quæ ratio, ſextuplo ſumto grumi ſanguinis, eſt fere $\frac{1}{36}$. In alio experimento *Roberti Boyle* de ſanguinis drachmis 81 & granis 13 olei factæ ſunt drachmæ duæ grana 48 *d*, ſive fere $\frac{1}{29}$. *Philippus Verheyen* de ſuo, putrido quidem cruore ex drachmis 56 olei craſſi (nam ſubtile oleum hujus viri aliis auctoribus ſpiritus eſt) obtinuit ſcrupulos octo, ſive ſupra partem $\frac{1}{21}$ *e*. *Gualterus Needham* ex unciis decem grumi de humano ſanguine ſeparati, obtinuit olei unciam, partem adeo vigeſimam totius ſanguinis, ſi grumi duplum feceris *f*. Denique ex drachmis 34 ſanguinis, olei drachmas tres elicuit, vir ex ſuo vitæ genere hactenus chemiæ peritus *Johannes Colebatch*. Hæc enormis olei copia eſt fere $\frac{1}{11}$ totius ſanguinis.

Adparet, adeo diverſos eventus in Cl. virorum periculis fuiſſe, ut alii fere $\frac{1}{80}$, alii pene $\frac{1}{11}$ olei de ſanguine extraherent. Potuit in nonnullis experimentis aliqua ſpiritus portio in carbone ſanguinis

---

*b* p. 28.
*c* Diſſ. *de cholepoieſi* p. 7.
*d* *Apparat. ad hiſt. ſang.* p. 40.
*e* l. c. p. 37.
*f* l. c. p. 325.

guinis hæsisse. Aliquod etiam discrimen ex aetate, & temperamento, & sano, aegrove statu eorum hominum interpretamur, quorum sanguis ad experimenta adhibitus fuit. Videmus, ex Cl. *Browne Langrish*, in adultioris hominis sanguine olei majorem portionem fuisse *g*. Idem vir Clar. in febre ardente, die secundo olei habuit tantum, ut $\frac{1}{4}$ sanguinis sicci efficeret *h*. *Johannes Colebatch i*, cujus pondera alioquin a reliquorum scriptorum ponderibus vehementer dissentiunt, habet olei in scorbutico portionem aequalem decimae tertiae parti sanguinis; in rheumatica fere $\frac{1}{16}$, in chlorotica pariter $\frac{1}{16}$, in hypochondriaca homine $\frac{1}{20}$, in tussiculosa femina fere $\frac{1}{21}$, in scorbutica scrophulosa aegra perinde, in hysterica $\frac{1}{28}$, in scrophuloso homine $\frac{1}{35}$, in phthisico $\frac{1}{37}$, ut omnino portio olei maxima esset in sanguine hominis scorbutici, minima in phthisico. In podagrico viro *Pinellus* partis oleosae reperit inter $\frac{1}{20}$ & $\frac{1}{21}$. In bubuli sanguinis libris quatuor, & crassamenti libris duabus, fuerunt olei drachmae tres, sive $\frac{1}{170}$ aut certe $\frac{1}{108}$ pars, valde certe exigua, si reputaveris, spiritus 25 uncias fuisse *l*.

Hoc ex oleo, & ex pilis, lana, ungulis, lumbricis, serico, stercore humano parari potest, & ex viliori oleo sanguinis cervini omnino parari solet, celebre illud *m animale oleum*

---

*g* p. 80. seqq.
*h* Ibid.
*i* p. 416. & seqq.
*l* l. c. p. 50.

*m* *Breslauer samlungen* 1718. M. Januar. S. *Carl. Commerc. Lit. Noric.* 1733. n. 31. *Kramer* ibid. 1734. n. 4.

*Dippelii*. Sive id oleum de ſanguine in aquoſo balneo, cum multa aqua ſtillet, ex b. ſoceri mei H. *Friderici Teichmeyer* n conſilio: ſive repetito *rectificetur* o, ſive alio, magis compoſito, modo cum ſpiritu ſalis & tartari deſtillato oleo iterato cohobetur o*, ſive demum, ut nunc ſimplicius fit, bonum habeatur, cavendo unice, ut primum, quod adſcendit limpidum, ſeorſim ſervetur, id certe oleum depoſito faetore, gratum nunc odorem ſpirat, gratumque ſaporem *p* praeſtat. Vires medicas alii aliter aeſtimant. Paradoxus inventor pro ſummo remedio vendidit, quo convulſio omniſque nimius in nervorum univerſitate motus compeſci poſſit. Anodynam poteſtatem admittit *Burchardus David Mauchart q*, & alii laudant *r*; ad vulnera vero commendat Cl. *Cartheuſer*. Alii multo minores ſpes de eo oleo concipiunt. *r**. Felix & gratioſus medicus *Balthaſar Ludovicus Tralles s* ſpiritum cornu cervi, aliaque id genus animalia olea, iisdem pollere viribus monet: anonymus autem, qui *Dippelii* medicum opuſculum germanice reddidit, & commentarios ſuos adjecit, omnino totum rejecit *t*: neque mihi in vivi hominis

---

*n* Etiam *Mauchartus* de oleo animali credit ſatis eſſe, ſi bis deſtilletur.

*o* *Cartheuſer* *pharmacolog.* p. 230. 243. *Neumann* edit. *Zimmerm.* p. 1243.

*o** *Rohte Chymie* p. 223.

*p* In diſp. me præſide defenſa Gotting. 1747.

*q* l. c. Monet tamen ſponte ſua corrumpi.

*r* *Kramer* l. c. *Mangold*.

*r** Ad epilepſiam & cataractam cryſtallinam, ad ſolvendos illitu ſcirrhos *Act. Acad. Mogunt.* T. I. p. 297. ſq. & 539. ad epilepſiam *Kramer* l. c.

*s* *Exam. medicam. terror.* p. 155.

*t* *Vit. anim. morb. & medic.* p. 198.

corpus & ſanguinem olea animalia unquam placuit recipi. Olim *Olaus Borrichius* adnotavit, oleum cranii humani faetore exutum, una vires deponere, ignavumque fieri *v*.

§. XLV. *Carbo ſanguinis.*

Atque nunc imprimis oportet recte temperare ignem, ne maſſa reliqua cruoris quaſi fermentet, intumeſcat, & adſurgat *x*; ita manet in fundo vaſis retorti faex nigerrima, ſplendida, ſpongioſa, poroſa, levis, friabilis, ſalſa, amara, empyreumatica, urinoſo odore *y*, inflammabilis *z*, quam olim *J. Baptiſta* ad *Helmont a*, inde *Hermannus Boerhaave carbonem* dixit *b* ſanguinis, multi alii caput mortuum non recte dixerunt, cum varios ſales contineat. Ejus ad ſanguinem relati portio iterum varie appenſa eſt. *Robertus Boyle c* ex libris duodecim ſanguinis uncias quatuor drachmas duas carbonis obtinuit, quae portio eſt ſanguinis $\frac{1}{45}$ vel, ſi de libra medica ſermo eſt, fere $\frac{1}{34}$. *Hombergius* ex quatuor libris ſanguinis reliquas habuit dr. 30 carbonis, ſive $\frac{1}{17}$ *d*. *Raymundus Vieuſſens* ex centum *e* unciis ſanguinis ſiccae faecis vidit ſupereſſe uncias quatuor drachmas ſex, quae ratio eſt fere $\frac{1}{21}$: in alio vero experimento, valde diverſi eventus *f*,

*v* *Hermetic. Ægypt. ſapient.* p. 332.
*x* *Boerhaave* l. c. *Boyle apparat. ad hiſt. ſang.* p. 148.
*y* *Navier* l. c. p. 33.
*z* *Boyle append.* p. 6.
*a* *Oper.* p. 91. n. 5.
*b* l. c. p. 354.
*c* *Append.* p. 5.
*d* Ex ſicci cruoris unciis viginti p. 28.
*e* p. 18.
*f* l. c. p. 235.

ex 179 unciis, uncias omnino 22 & drachmas septem five fere $\frac{1}{8}$. *Gualtherus Needham* de grumi rubri unciis decem, quæ potuerunt cruoris totius copiam dare unciarum viginti, habuit drachmas decem, five $\frac{1}{16}$ *g*. *Caspar Neumann* ex libra unciam five pariter $\frac{1}{16}$ *h*. *Jacobus Jurin* ex 179 unciis uncias octo cum semisse *i* five $\frac{1}{9}$. *Browne Langrish* *k* ex octo unciis, unciam unam grana 52 five $\frac{1}{7}$ & ultra. *Antonius* de *Heyde* ad quintam partem totius sanguinis æstimat *l*. *Philippus Verheyen* ex 78 drachmis habuit drachmas 16 five $\frac{1}{5}$ *m*. Ex sanguine venæ cavæ carbonis habuit $\frac{1}{14}$ idem, & ex sanguine venæ portarum $\frac{20}{135}$ five plus $\frac{1}{7}$. Iterum enormis est in experimentis diversitas, quæ potest ab olei portione pendere, quod alii de carbone patienter abegerunt, alii reliquerunt admistum.

In morbosis hominibus, si fides est *Johanni Colebatch* *n*, alia & alia carbonis portio est. Sano homini, totius molis sanguinis effecit $\frac{1}{17}$, in tussiculosæ pene phthisicæ feminæ sanguine $\frac{1}{10}$ ✠ $\frac{6}{80}$, in scorbutico homine $\frac{1}{13}$, in rheumatio $\frac{1}{14}$ ✠ $\frac{4}{98}$, in calculosa podagrica $\frac{1}{15}$ ✠ $\frac{7}{135}$, in phthisica $\frac{1}{19}$ ✠ $\frac{4}{104}$ fere, in chlorotica $\frac{1}{20}$, in alia scrophulosa $\frac{1}{20}$ ✠ $\frac{4}{140}$, in hysterica $\frac{1}{21}$ ✠ $\frac{6}{168}$, in scrophulosa $\frac{1}{27}$ ✠ $\frac{1}{69}$, in hypochondriaco $\frac{1}{24}$.

---

*g* l. c.
*h* l. c.
*i* l. c.
*k* p. 80. 82.
*l* *Obs.* 87.
*m* l. c. p. 35.
*n* l. c.

Bubulus ſanguis in libris ſex habuit carbonis uncias 10 ſive pene $\frac{1}{10}$ *o*.

## §. XLVI. *Sal ſanguinis in igne fixus.*

In hoc carbone multa latent, terra, ſal fixus, ſal marinus, ſal acidus vehementer fixus, ferrum, oleum denique ponderoſiſſimum. Id oleum demonſtratur ex deflagratione, quam is ipſe carbo patitur. Exuſtus ergo, per aliquot horas, relinquit cinerem ſubruſum, ex terra cum ſale miſtum. In lixivium redacto cinere, terra de ſale ſecedit, qui in igne fixus ſuperfuit. Cineris *Boyleus* ſex drachmas & ſemiſſe, ex duodecim ſanguinis ſicci unciis abſtulit; quæ portio, ex *Boylei* calculis, eſt $\frac{1}{14}$. *Caſpar Neumann* ex ſicci pariter cruoris unciis tribus & ſemis, exve libra ſanguinis integri, retulit calcis drachmas ſeptem, ſive pene $\frac{1}{14}$, ſi de libra medica ſermo eſt.

Qui ex hoc cinere ſal obtinetur, ambiguæ naturæ eſt *p*. In igne quidem perſiſtit, cæterum alia ſigna habet marini ſalis, alia lixivioſi, ut omnino ex utroque genere commiſtus ſit *q*. Lixivioſum eſſe, vulgo admittitur *r*,

---

*o Needham* l. c. p. 234.

*p Helmont. blas human.* n.39. *Tachen hyppocrat. chym.* c. 21. Multum eſſe, addit *Helmontius.*

*q Borrich act. hafnienſ.* vol. 2. De ſale carnium animalium, bilis, urinæ, oſſium perinde loquitur. Inde habet *Poterius de febrib.* L. I. c. 23. *Pott miſcell. Berol.* T. VI. p. 27. *Vieuſſens pref. aux deux diſſ.*

*r* In *deux diſſertat. Epiſt. ad Lipſienſes Philoſ. Tranſact.* n. 241. *Pinelli* l. c. p. 50. *Deidier princip.* p. 10. &c.

cum acidis enim liquoribus fervet *s*, & in aere deliquefcit *t*, neque crepitat *v*, & reperitur in animalibus nullo utique marino fale *x* utentibus. Fixum etiam in igne falem lixiviofum nuper ex offibus recoxit Cl. *Macquer y*, exque fanguine *J. Henricus Pott z*. Eum, ne *teftæ docimafticæ* colliquefcant, artifices eluunt. Cl. *Rouelle* natrum facit five minerale alcali, quod cum acido vitriolico falem mirabilem *Glauberi* conftituit *z**.

Sed fi lixiviofi falis figna habet, non defunt marini falis evidentia veftigia, non in hominis verum folius fanguine, fed etiam in animalium fuccis, quæ nunquam fale marino utuntur. Syrupum violarum viridi colore minime tingit *a*: fapore marinum æmulatur *b*, argentum in aqua forti diffolutum albi pulveris fpecie præcipitat *c*, aquam fortem in regiam commutat *d*, denique in cryftallos abit *e*, teffellatas *f*, & tetragonias. Ejufmodi etiam fal ex fpiritu fanguinis *g* obtinetur, aut ex ficco fanguine *h*, ejusve carbona *i*

---

*s* *Borrichius* l. c. *Browne Langrish* p. 81.

*t* *Vieuffens traité des liqueurs* p. 44. *deux diff.* p. 6.

*v* Ibid. *deux diff.* p. 6.

*x* *Idem* ibid. p. 43.

*y* l. c. p. 478.

*z* *Mifcellan. Berolin.* T. VI. p. 27.

*z** *Journ. Med.* 1773. *Juil.*

*a* *Boyle apparat. ad hift. fang.* p. 45. *Boerhaave* l. c. p. 356. Confirmat tamen, utique tingere *Vieuffens pref. aux deux differt.*

*b* *Borrich.* l. c.

*c* *Boyle* l. c. *Browne Langribs* l. c. p. 82.

*d* *Boyle* p. 46.

*e* *Beddevole Effays d'Anat.* *difc.* 2. *Sandris* p. 10.

*f* Vide locc. feqq. conf. *Rhades* p. 7.

*g* *Grew Cofmolog. facr.* p. 15. 16. *Boyle app.* p. 36.

*h* *Lancifius* ad *Mercati metallothecam* p. 37. & in *diff.* IV.

*i* *Schwenke* p. 150. *Macquer chym. prat.* p. 458. Habet eumdem *Poterius de febrib.* L. I. c. 23.

educitur: tum ex carnis vitulinæ, bubulæve lixivio *k*, ex urina *l*, cervorum cornubus *m*, hominis & animalium ossibus *n*, carne animalium carnivovorum *o*, & ex universis rapacium bestiarum carnibus *p*; lacte *q*, ipsoque demum urinoso phosphoro *r*. Sed etiam in plantis ejusdem salis indicia sunt *r**. Idem copia salem fixum superat *s*.

Hujus misti salis diversa ad sanguinem portio est, quam diversi scriptores referunt, ut enormis hic varietas sit. *Stormius* $\frac{1}{60}$ reperit. *J. Conradus Barchusen* ex unciis octo sanguinis ovilli, de sero suo separati, atque adeo fere ex unciis sedecim sanguinis totius, duo grana habet, sive $\frac{1}{3840}$, sanguinis *t*. *Gualtherus Needham* ex carbonis sanguinis sive extracti unciis sex, & sanguinis rubri unciis decem, atque adeo ex 20 fere unciis sanguinis totius, habuit grana 8, sive $\frac{1}{1200}$ *v*. *Vieussenius* in altero experimento *x* de sanguinis

*k* *Memoir. de l'Acad. des scienc.* 1730. p. 224.

*l* *Henkel flor. Saturniz.* p. 243. *Vieussens respons. ad med. Rom. Neumann* edit. *Zimmerm.* p. 1221. *Wallerius* ad *Hiärne* T. II. p. 70. *Pott* l. c. *Rutty synops.* T. I. p. 457.

*m* *Geofroi Mem. de l'Acad. des scienc.* 1732. p. 19.

*n* *Havers de ossib. Macquer* p. 478. *Geofroi* l. c. p. 17. 18.

*o* *Henkel* l. c. In aselli carne, *Barchusen post acroamat.* exp. 10. ad gr. 5. ex unciis quatuor.

*p* *Borrich. sapient. ægypt. hermet.* p. 401. sales nempe cubicæ figuræ.

*q* *Macquer* p. 455.

*r* *Albinus de phosphoro*, *Boerhaave* T. II. *proc.* 95. Ex capite mortuo phosphori *Homberg Memoir. de l'Acad.* 1712. p. 274.

*r** Crystalli salium plantarum pleræque cubicæ sunt *Grew Cosmolog. sacr.* p. 15. 16.

*s* *Pott* l. c.

*t* *Post acroamata* exper. XI.

*v* l. c. p. 235.

*x* *Traité des liqueurs* p. 28.

ſicci unciis viginti ; aut totius ſanguinis unciis centum, drachmas duas, grana ſex, cum dimidio habet, ſive $\frac{1}{763}$. In altero experimento ex 179 unciis ſanguinis integri elicuit unciam ſemis, grana novem, ſive $\frac{1}{344}$ *y*. In tertio de libris quinquaginta unciam unam elicuit ſive $\frac{1}{800}$ *z*. Idem ex olei uncia grana ſalis octo *a* extraxit. *Caſpar Neumann* de libra ſcrupulum dimidium, ſive $\frac{1}{576}$ *b*. *Thomas Pinellus* ex podagrico, cui ſal ſanguinis abundat, de libra una drachmam dimidiam ſive $\frac{1}{192}$ *c*, ſi libra medica eſt, vigeſies majorem copiam quam quidem *Barchuſen*. *Robertus Boyle* ex ſicci cruoris unciis duodecim ſex ſcrupulos elicuit, ſive $\frac{1}{48}$ *d*, quæ, ſi quadruplum ſumſeris pro ſanguine toto, portio iterum eſt $\frac{1}{192}$ totius ſanguinis.

Sed etiam iſte ſal in variis corporis humani temperamentis morbiſve alia eſt copia aliaque. In ſano juvene *Browne Langrish*, in unciis ſanguinis octo repererat grana quinque, ſive $\frac{1}{768}$ *e*. In quinquagenario grana fuerunt octo, ſive $\frac{1}{480}$ *f*. Secundo die febris ardentis nonniſi grana quatuor *g* & ſemiſſe, & quarto die grana ſex, ſive $\frac{1}{640}$ ejuſdem ſalis invenit, ſed in febre manifeſtius lixivioſi *h*. In ſanguine bubulo ſalis fixi de libris ſex fuerunt ſcrupuli 5, grana 4, ſive $\frac{1}{443}$ *i*.

---

*y* p. 18.
*z* Epiſt. *tr. des liqueurs* p. 71.
*a* *Deux diſſertations.*
*b* *Oper. chem.* T. III. p. 763.
*c* l. c. p. 50.
*d* *Append.* p. 6.
*e* p. 80.
*f* p. 82.
*g* p. 82.
*h* p. 83.
*i* *Needham* l. c. p. 235.

## §. XLVII. *Acor sanguinis.*

In eo sale sanguinis, qui ignis violentiam tolerat, primus *i**, ni fallor, *Raymundus Vieussens* sive ex proprio experimento, sive ab aliis monitus *k*, acidum liquorem invenit. Majorem nempe, quam hactenus tentatum fuerat, sanguinis copiam in calcem reduxit, inde lixivio facto, salem fixum novo & vehemente igne torsit *l*. Ita paucum omnino acorem, & de quinquaginta sanguinis libris omnino drachmas quatuor grana octodecim *m*, inque alio experimento, ex uncia salis fixi sanguinis drachmas tres vere acidi, meraci liquoris obtinuit *n*. Prior portio est totius sanguinis $\frac{1}{1488}$, altera $\frac{1}{2133}$. Eum nunc acorem, sub principia hujus seculi, medicorum principes non valde lubenter recipiebant, qui nuper acidam illam *Tachenianam* & *Helmontianam* morborum theoriam refutassent, neque facile persuaderentur, in animalium sanguine verum acorem reperiri. Quare, quod invenerant acidi liquoris Romani Medici *o*, & princeps *Lancisius p*, tum H. *Boerhaave q*

---

*i** Habet tamen *Poterius* ex fæce sanguinis, de qua spiritus destillavit, salem copiosum, subacida dulcedine, nitri & ammoniaci salis adfinem l. c.

*k* Habuisse a Cl. *Sidobre*, *Petrus Chirac* in *réflexions préliminaires aux trois lettres.*

*l* In *deux dissertations : in Epist. ad quasdam medicin. facult. in traité des liqueurs* p. 70. &c.

*m* *Traité des liqueurs* l. c.

*n* Ibid. p. 73.

*o* *Philos. Transact.* n. 264.

*p* *Ad Mercati metalloth.* p. 37. *diss.* IV.

*q* l. c. *process.* 101. 126.

aliique *r*, id omne ad ſalem marinum retulerunt, qui pertinax in liquoribus humanis reſideat, nuper in ſudore a *Theodoro Tronchin s*, celeberrimo medico detectus. Bolum alii *t* accuſarunt, quam deſtillationi ſuæ *Vieuſſenius* addiderat, in quo certe terrarum genere verus acor vitriolici generis latet. Alii utrumque fontem conjunxerunt *v*, aerem accuſarunt alii *x*; nuperi denique Itali medici breviter nodum gordium ſecarunt, ut hunc acidum laticem omnino reperiri negarent *y*.

Contra hos omnes *Vieuſſenius* decus ſuum inventumque acorem acriter tuebatur: & quidem non ex bolo *z* eſſe facile oſtendit, cum perinde abſque bolo, adhibita arena *a*, bolove *b*, de qua omnis acor ſollicite eductus fuiſſet, aut denique ſanguinis ſolis fæcibus *c* adjectis, perinde de ſanguine acidus liquor ſtillet. Sed neque a ſale marino eſſe, cum idem ex bovis *d* vitulive *e* ſanguine acor obtineatur: quam quidem *Vieuſſenii* apologiam *Hombergii f* induſtria confirmavit. Is enim vir ex omnibus animalibus ejuſdem

---

*r Hahn de ſale ſals.* p. XXI.

*s* In l. de *Colic. pict.* In vitriariorum induſiis congelatum ſalem vidi, num marinus eſſet, non memini me inquiſiviſſe.

*t* Conf. *Vieuſſens deux diſſ.* p. 11.

*v Pitcarne de opera quam præſtat acidum & alcali* p. 159.

*x* Cui ſanguis diutius expoſitus fuiſſet *Pinelli* p. 228. 229.

*y* In præf. ad *Ghiſi Lettere*, in qua citantur experimenta Florentiæ facta a. 1747.

*z* Etſi in bolo acidum ſedet *Vieuſſens* diſſ. p. 18.

*a Traité des liqueurs* p. 66.

*b Deux diſſ.* p. 16.

*c Traité des liqueurs* p. 113.

*d Deux diſſ.* p. 36.

*e Traité des liqueurs* p. 61.

*f Memoir. de l'Acad.* 1712. l. c.

indolis acidum ſpiritum paravit. Cl. *Navier* ſpiritum etiam putreſcentium partium animalis acida natura imbutum reperit.

Alium etiam a marino ſale in humanis humoribus acorem latere, phoſphori argumento oſtenditur, in quo non ſalis marini unice acor, ſed etiam alius, vitriolici aut proprii ingenii, per experimenta eruitur *g*, & majori copia quidem, quam ille de muria acidus latex *h*.

Nobis adeo facillimum videtur, acidi ſpiritus, qui de ſale fixo ſanguinis adſcendit, partem a marino ſale eſſe *i*, partem ab acida vegetabili natura, quam nulla vis vitæ animalis penitus deſtruit. Inde intelligitur, quare ii liquores evidentiſſimum acorem & plurimum contineant, qui parum a natura vegetabili diſſentiunt, & celerrime generantur *k*: cur parcior ex ordine acoris copia in iis corporis animalis partibus ſit, quæ longo vitæ labore generantur *l*, nullus ergo ex ſolidis *m* animalium partibus obtineatur, uti convincitur ex collata analyſi oſſium *n*, cartilaginum *o*, ungularum *p*, cornuum *q*, carnium *r*, tendinum *s*,

---

*g* *Boerhaave* l. c. prop. 101. *Homberg* l. c. p. 274. 275. *Pentzki de phoſphoro urinæ.*

*h* *Pentzki* ibid.

*i* *Henkel rediviv.* p. 177.

*k* Lac, butyrum, adeps L. I. p. 63.

*l* Ut in bile.

*m* *Gerike Chym.* p. 276.

*n* *Gorter Chirurg.* p. 24. *Neumann* ex edit. *Zimmerm.* p. 1248. 1249. 1250. *Macquer* l. c. p. 478.

*o* *Barchuſen* l. c. *exp.* 14.

*p* *Barchuſen exp.* 20. *Neumann* p. 1251.

*q* *Barchuſen exp.* 1. *Frank de unguib. monſtroſ.*

*r* *Neumann* l. c. p. 1206. *Barchuſen exp.* 12. B. *Langrish* p. 54.

*s* *Idem* ibid. p. 51. *Barchuſen exp.* 13.

pilorum *t*, ſerici *v*, cerebri *x*, nervorum *y*, unionum *z*, calculi *a* humani. Facile enim intelligitur, vegetabilem cibum mutari plurimum, donec in ſolidas animalis partes mutetur. Male adeo *Dippelius b*, glandulas animalium acidum laticem ſtillare docuit, & ſi unquam ex carnibus acidus liquor prodiit, eum adipi non ſeparato non iniqui tribuimus *c*.

Cæterum in eo a *Vieuſſenio* recedere oportet, qui acidum in ſanguine *fluctuare* ſcripſit, ut moneamus, non ideo ſincerum in ſanguine acorem eſſe, quia ex eo ab igne expellitur, uti in farina acor non eſt, etſi cum aqua paſta aceſcit.

Non diſſimulari debet, Ill. *Spielmannum* nullam acoris mentionem facere, quem in ſanguine viderit.

## §. XLVIII. *Terra ſanguinis.*

Sale privata terra ſimpliciſſima ſupereſt *d*,

---

*t Neumann* l. c. p. 1306.
*v Neumann* ibid.
*x Neumann* T. III. p. 656. ed. nov.
*y Pinelli* p. 163.
*z Neumann* p. 1285. ed. *Zimm.*
*a Boerhaave prælect. de calc.* p. 13. *Robinſon of the ſtone* p. 47.57. *Slare phil. tranſ.* n. 157. *Maets* apud *Birch* T. IV. p. 252. De calculis ſtercoreis *Mem. de Chir.* T. III. p. 15. ex bile, puto, natis.
*b Vit. anim. mors & medic.* p. 53.129. Negat ipſe commentator p. 129.
*c Navier* l. c. p. 34. ſeqq.
*d Junker* edit. gall. T. I. p. 508. Hinc oſſium animalium eluti cineres igni reſiſtunt, & ad exploratorias *teſtas* ſeliguntur. In phoſphoro vitreſcibilis reperta eſt apud *Pentzki* p. 22. & in oſſibus pariter humanis apud *Henkel in flor. ſaturnizante* p. 372. etiam terra vitreſcibilis latet, ſi major vis ignis acceſſerit.

quæ ad calcem accedit, & cum acidis efferveſcit *e* & cum ſpiritu nitri fumante. Ejus iterum ad ſanguinem ratio varie ſumta eſt. Cl. noſter *Rhades*, cujus experimenta pleraque vidi *f*, & plurimi facio, æſtimat ad $\frac{1}{480}$ totius ſanguinis. *Raymundus Vieuſſens* ex unciis centum ſanguinis grana obtinuit 165 *g*, quæ pars eſt $\frac{1}{245}$, ut aliquantum tamen terræ in *h* oleo empyreumatico lateret. Ex duodecim unciis ſicci ſanguinis *Robertus Boyle i* terrae ſcrupulos habuit quatuordecim, ſive $\frac{1}{82}$, ſi ſicci cruoris portionem ad totum ſanguinem ſubquadruplam feceris. In alio experimento ex unciis 24 grana produxit 129 *k* ſive $\frac{1}{89}$. Clar. *Flutton* æſtimat ad 35 milleſimas ſive $\frac{1}{28}$ *l*. *Verheyenius* ad duas drachmas ex unciis ſeptem ſanguinis *m* ſive $\frac{1}{28}$.

In hircino ſanguine ſolam abſque ſale terram reperit *Johannes Hill n*.

Eadem terra multis modis etiam abſque chemia demonſtratur, in urinæ ſedimentis, concretionibus ſabuloſis, oſſeis. In ſanguine ſcorbutici & arthritici hominis ſebaceum quid craſſumque natabat, quod in gypſeam & fere lapideam naturam abiit *o*; & arenularum etiam meminerunt Cl. viri, quæ in ſanguine fuerint *o**.

---

*e* Boyle *de origine qualit. & form.* p. 239.
*f* *De ferro ſanguinis* p. 10.
*g* *Traité des liqueurs* p. 28.
*h* *Idem.*
*i* *Append.* p. 6.
*k* *Apparat.* p. 46.
*l* l. c.
*m* p. 37.
*n* *Mater. med.* p. 874.
*o* *Act. medic.* Budiſſin. p. 73.
*o** C. *Aug.* a Bergen diſſ. cit. p. 26. lapillorumque *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. *obſ.* 65.

Eadem terra, de offibus aceti ope extracta, in cryftallos *p* vertitur.

## §. XLIX. *Ferrum fanguinis.*

Sed neque hæc terra fimplex eft aut fincera. Dudum innotuit, terras paffim *q*, & aquas minerales aliasve, ferrum continere, aut certe calcem, quam magnes trahit. In calculo humano particulas dudum *Lifterus* reperit, quæ magnetem fequebantur *r*. Inde repertum eft, in cefpitum cineribus, in fæce a deftillato oleo lini & terebinthinæ *s* reliqua, inque plantarum plurimarum exuftis *t* cineribus particulas contineri, de quibus magnes micas aliquas trahit. Aliquamdiu receptum fuit, hoc ferrum unice in plantis reperiri, & ab animalium partibus abeffe: paulatim vero etiam in animalibus repertum eft *v*, in lumbricis *x*, in bombycum acri liquore, & in variorum animalium offibus *y*,

*p* *Navier* l. c. p. 9. & in meo *memoire fur la format. des os* Exp. 81. 93.

*q* Conf. *Galeacius* l. c. p. 38. *Comment. Bonon.* T. II. P. II. & celebre experimentum ferri, quod *Stahlius* ex argilla cum oleo paravit.

*r* *De aquis medic.* diff. II. p. 143.

*s* *Muffchenbroeck Effais de phyfique* p. 289.

*t* *Memoir. de l'Acad. des fcienc.* 1704. 1705. 1706. 1707. & 1708. *Neumann* p. 1552. edit. *Zimmerm.* & in *lect. public.* anno 1732. editis p. 373. *Galeacius* p. 29. qui equidem plus ferri in iis ftirpibus reperiri addit, quæ circa ferrarias officinas nafcuntur p. 31. 32.

*v* *Neumann* l. c. Addit *Menghinus*, circa ferrarias Ilvæ officinas hoc ferrum Ilvenfi fimile effe *Comment. Bonon.* T. II. P. II. p. 262.

*x* In his abundat *Galeacius* p. 29.

*y* *Menghinus* p. 251. in cane perpaucum, in homine ex libris duabus quintam grani partem.

parca equidem copia, inque carne *z*, & in urinæ terra *a*. Primi in ipſo hominum ſanguine Itali repererunt, *Joſephus Badia b*, *Dominicus Guſmann Galeacius c* & *Vincentius Menghinus d*. Inde in Germania experimenta repetita ſunt, tum a clariſſimo juvene *Rhades*, me auctore & teſte *e*, tum ab erudito anonymo, cujus experimenta in *hamburgenſi diario* exſtant *f*, aque Cl. *Widmer g*. In carbone calcinati ſanguinis ferri aliquantum *Spielmannus* vidit. Ergo, ſi de ſanguine in crucibulum recepto vivo igne celeriter aquam & oleum cum odore *h*, & flamma *i* diſpuleris, abibit totus vitalis liquor in calcem rubram, croci martis hactenus ſimilem. Huic obiter tritæ calci, ſi magnes propius adhibeatur, aut ferrum, magnetica vi armatum, ita ſubito ad eum magnetem, vis ſatis magna micarum de calce ſanguinis partim advolabit *k*, & partim ſponte adhærebit admoto *l*, aut certe adglutinabitur, ſi calor acceſſerit *m*. Sed etiam in ſanguine, ad lenem ignem ſiccato, particulæ ſunt, quas magnes adtrahit *n*, ægrius

---

*z* *Menghinus* ibid. *Galeacius* p. 29. Plus tamen quam oſſa habent.

*a* *Schloſſer de ſale urinæ.* p. 15.

*b* *Opuſcul. ſcientif. filolog.* T. 18. p. 242. in ſanguine virginis epilepticæ.

*c* *Comment.* *Bonon.* l. c. p. 20. ſeqq.

*d* Ibid. p. 241. ſeqq.

*e* In diſſ. *de ferro ſanguinis* Gotting. 1753.

*f* *Hamburgiſches Magazin* T. XIII. n. 1.

*g* *Vom marggräflichen bade* p. 188.

*h* *Rhades* p. 6.

*i* *Idem* ibid.

*k* *Rhades* p. 7. Vocat particulas primi generis Ill. *Menghinus* p. 245. 247.

*l* *Menghinus* l. c.

*m* *Menghinus* p. 248.

*n* *Menghinus* p. 259.

equidem, quam in ea calce, quæ violenti ignis vim toleravit *o*.

Veram esse terram ferri constat, quod adjecto phlogisto quocunque corpore *p*, & etiam absque ea additione, si ignis *q* vehementior fuerit, micæ de sanguine extractæ in verum ferrum fusæ confluunt. Ex eadem materie cum ammoniaco sale, flores flavi parantur *r*, & siccus cruor cum sale lixivioso fusus solutusque ab adjecto spiritu vitrioli cæruleum Borussicum pulverem præcipitem deponit *s*, nullo aut ferro aut vitriolo adjecto. Cum gallarum solutione calx sanguinis *t* atramentum efficit, uti cum vitrioli oleo atramentum dare dudum *Malpighius v* viderat, & sedimentum a destillatione sanguinis superstes, cum acido vitriolico vitriolum subviride, atque martiali simile restituit *x*. De vitriolo cupreo dissoluto sanguis cuprum præcipitat, quod non potuit nisi ab admisto ferro fieri. Denique vitrum metallicum fusco colore tingit, ut ferrum solet.

Num vero hæc ferri terra in plantis *y*, inque sanguine jam sua adsit, num per calcinationem demum nascatur *z* oleo ad terram remisto, quæri

*o* p. 260.
*p* *Hamburg. Mag.* l. c.
*q* *Menghinus* p. 261.
*r* *Rhades* p. 11.
*s* *Idem* ibid. Hoc pigmentum Societati Regiæ scientiarum obtulimus.
*t* *Rhades* p. 12. *Hamburg. Magaz.* l. c.
*v* *Posthum.* p. 3.
*x* *Rhades* l. c.
*y* Verum in plantis ferrum esse defendebat *Lemery* l. c. ann. 1706. 1708. Negabat plenum metallum esse, & per ignem demum nasci adseverabat Cl. *Geofroi* ann. 1707.
*z* Ita in *Hamburg. magaz.* T. XV. p. 44.

quæri hactenus poteſt, ut tamen memores ſimus, abſque ea violentia, tamen de ſanguine & ſero ferrum naſci.

Reperitur autem in hominis & animalium ſanguine, ut in canis, equi, bovis, avium, anguillæ, ranæque cruore. Homo omnium plurimum habet *a*, inde quadrupeda *b* calida, parcius ranis eſt *c*, avibus *d* iterum minor copia, parciſſima in piſcibus *e*, in ovi vitello nulla (uti neque fixum alcali) *d**. Paratur potiſſimum ex ipſo cruore, exque rubris globulis *f*. In ſero *g* inque cruſta pleuritica *h* & albumine *i* reperitur utique, ſed minori longe copia, & omnium parciſſimum in adipe *k*. Ex unciis ſanguinis undecim Cl. *Rhades* grana calcis habuit 23 *l*, quæ eluta redierunt ad terræ ferreæ grana decem cum ſemiſſe, ſive partem pene $\frac{1}{503}$. Alias ex unciis duodecim calcis cruoris grana prodierunt 24. terræ ferreæ tredecim grana cum dimidio, ſive partes $\frac{1}{427}$, & alias paulum diverſa ratio fuit. Anonymus *m* croci ferrei copiam ex duabus ſanguinis libris aeſtimavit ad drachmas tres,

*a* *Menghinus* p. 251.

*b* Ibid. Crocus ferreus in homine habet ſe ad eumdem in bove crocum uti 390. ad 306.

*c* Tertia fere pars calcis ferrum eſt *Menghinus* p. 250.

*d* *Menghinus* ibid. & p. 257. 258. Dimidio minor portio eſt, quam quadrupedum.

*d** *De Machy* Inſtit. T. I.

*e* *Menghinus* p. 250. 257.

*f* *Idem* p. 255. 256. 257. 258.

*g* p. 254.

*h* *Widmer* p. 189.

*i* *Idem* ibid.

*k* *Menghinus* p. 252.

*l* p. 7.

*m* l. c.

grana 15, quae quidem copia multo major est, quam in prioribus experimentis. *Vincentius Menghinus* n ex globulorum humani sanguinis unciis duabus elicuit srcupulum calcis; quam magnes trahebat, eratque in ejus viri experimentis ferri portio ad sanguinem, ut 1 ad 120 o.

Non obscurum caeterum est, unde ferrum in sanguinem adveniat. Nam & aquae bene multae ferrum a volatili acido dissolutum vehunt, & terrae pleraeque in toto terrarum orbe aliquam ejus metalli portionem continent, & plantae denique, quibus alimur, eodem abundant. Quare vero homo plus ferri in sanguine suo, quam animalia habeat, quadrupeda vero aves piscesque superent, non facile dixero, nisi forte portio globulorum in eadem ratione sit, quod vix probabile videtur.

## §. L. *Aer sanguinis.*

Etsi alio loco de hoc elemento dicere praestat, non omnino tamen in chemicae analyseos historia omittendum videtur, cum non a putredine sola, sed inprimis etiam a vehementiori igne aer de sanguine liberetur, cujus omnino non exiguam portionem efficit. Cum enim Cl. *Hales* sanguinem suillum ex retorto vase vitreo igne ad plenam siccitatem usque urgeret, utique triginta & tres aeris pollices de sanguinis cubico

---

*n* p. 263. *o* p. 249.

pollice in excipulum transierunt *p* totidemque unciis aquam repulerunt, quæ in eo excipulo continebatur. Quare, cum aer fere millies sanguine levior sit *q*, utique fere trigesima tertia pars totius sanguinis verus est aer, ita in reliquo humore dissolutus, ut nulla ejus bulla adpareat *r*. Cl. *Flutton s* aeris portionem ad 147 millesimas aestimavit; sed ii quidem calculi nimii sunt. Plus in cruore, quam in sero, aeris esse videtur. In aliis etiam humoribus reperitur. Valde spumat in spatio inani urina & succus amnii; in albumine multus est; ex sanguine difficulter prodit *Musschenbroeckio* teste *t*.

### §. LI. *Alia experimenta.*

Nuper postquam chemia nostro aevo in Gallia propius ad perfectionem accessit, Cl. *Rouelle v* junior aliqua de vario sanguine docuit. Distinxit in carbone sanguinis natrum sive alcali minerale, salem marinum, salem febrifugo *Sylvii* similem, terram animalem, terram ferri, carbonem, alcali fixum, ea ratione, ut partes ejus alcali essent 28. 29. ad salis neutrius 16 & 17.

Ex lixivio obtinetur sal marinus, sal febrifugus, natrum quod basis est salis marini. Post has lotiones in cineribus terra animalis est,

---

*p* *Vegetable statiks* exp. 49.

*q* Ad aquam aeris pondus se habet uti 1 ad 860. fere, sed sanguis aqua gravior est, fere uti 1053. ad 1000. p. 40.

*r* *Leeuwenhoeck Philos. trans.* n. 145. *Second memoire sur le mouv. du sang* p. 188. n. 3.

*s* l. c. p. 7.

*t* Introd. p. 88.

*v* *Journ. Med.* 1776. *Juil.*

carbo & multum puri ferri a reliquis elementis & a terra animale ſeparatum a magnete adtrahitur, aut ſi renueret, adtrahitur addito phlogiſto.

Sanguis bubulus dat natrum, ſalem marinum, perpaucum febrifugum, terram animalem, paulum carbonis, & ferrum. Portio alcali fixi aequalis eſt portioni ſalis neutrius.

Sanguis equinus ſimilia dat, verum ſalem febrifugum: alcali vero fixum, quam neutri ſales copioſius, æque cum marino copia, ut & 19. 20. ad 11. 12. fixi ſalis ad neutrum.

Sanguis vitulinus idem, ſed ſal febrifugus paucior: alcali fixi partes 14. 15. neutrius ſalis 11. 12.

Deinde peculiariter in ovillo ſanguine ſales reperit eoſdem, pauciſſimum febrifugum, neutros ſales aequales alcali fixo.

In ſanguine porcino plus febrifugi ſalis quam marini, & neutri ſales aequales alcali fixo. Sanguis porcinus & aſininus plurimum ſalem dant.

Sanguis caprillus carbonem habet difficulter calcinabilem.

Adparet animalia nullo utentia ſale marino, tamen eum in ſanguine alere, cum nullum ſalem vegetabilem idem ſanguis ſuppeditet. Neceſſe eſt ergo, ut vita animalis naturam vegetabilem totam mutet.

Adparet etiam, ſatis inſigniter ſanguinem diverſorum animalium differre, quorum tamen idem fere alimentum eſt.

Ex lacte equino, verum inflammabilem ſpiritum elici lego. Sed de eo, caeterum parum probabili, humorum animalium elemento, rectius dicetur, quando de lacte ſermo erit.

# SECTIO III.

## SERUM SANGUINIS.

### §. I. *In universum.*

Hoc nomine flavescentem, & aquosam sanguinis partem intelligimus, quae de cruore decedit, & ex continuato sudore aucta, subflavum efficit laticem, qui rubram insulam circumfluit. Ejus quidem laticis non simplex natura est, quamdiu tamen varia ejus elementa confusa unicum in liquorem miscentur, sapor seri salsus *x* est, ut tamen ab igne salsedo augeatur. Lixiviosae naturae, aut acidae *y*, signum nullum edit, dum sincerum est. Pondus hujus laticis aliquantum, quam rubrae parti sanguinis minus est *z*, uti suo loco exposuimus, caeterum quam aquae majus. Rationes aliquantum diversae reperiuntur. *Jacobus Jurin* ad aquam reperit esse, uti 1030 ad 1000 *a*, & paululum aliter *Georgius Martine* uti 1032 ad 1000 *b*, quando friget, calidum enim rarescit, & ad aquam nunc est, uti 1021 $\frac{2}{3}$

*x* *Opuscul. scientif. fiolog.* T. XVIII. p. 230. Aqua hydropica salsa est *Duverney Mem. de l'Acad. des scienc.* 1701. p. 152.

*y* Boerhaave *Elem. Chem.* T. II. n. 114. *Bohn de menstr. univers.* p. 479. *Rhades* p. 18. De sero hydropico *Gmelin Commerc. Lit. Noric* 1745. *hebd.* 52.

*z* p. 72. seqq.

*a* Diss. VIII. p. 103.

*b* *Edimb. Essays* T. II. p. 101.

ad 1000 *c*. *Johannes Tabor* fere eandem rationem facit, nempe 1032 + $\frac{368}{551}$ *d*. *Georgius Erhard Hamberger* uti 1036 ad 1000 *e* & Petrus v. *Musschenbroeck* uti 1027 ad 1000 *f*. *Johannes Silberling* uti 1037 *g* (ad summum) ad 1000, & quando minimum, uti 1027 ad 1000. *Adolphus Fridericus Hofman* pondus seri ad aquæ pondus ponit se habere, pene uti 1034 ad 1000 *h*.

Idem pondus augetur in febre, ut serum hominis febrientis, sit ad serum sani hominis, uti 10363, 10381, 10399, & 10409 ad 10300 *i*, vel uti 571, 572, 574 ad 551 *k*. In Hibernia, humida insula, id pondus per febrem minus augeri auctor est Cl. *Rutty*, ut serum in febre sit partium in hibernia 10369 in Anglia 10408. Cum ætate hominis hoc idem pondus decrescere auctor est *Bryan Robinson l*, ut serum anno ætatis octavo pendeat 10277, anno 72 non supra 10266 improbabili certe experimento, cum æquum sit creditu, in universis corporis humani humoribus terræ portionem perinde cum senio crescere. Nisi

*c* Ibid.

*d* p. 64. uti 569. ad 551.

*e* *Physiol. med.* p. 5. nempe uti $502\frac{1}{3}$ ad 845. Vaccini vero seri rationem ad aquam facit, uti 505 $\frac{9}{20}$ ad eumdem numerum, canini ut 500, agnini ut 494 $\frac{3}{4}$.

*f* *Instit. Phys.* p. 364.

*g* Nempe uti 299. 298. & 296 ad 288. *de pondere specif. humor. corp. hum.* p. 14.

*h* *Nov. hypoth. physiolog.* p. 6. nempe uti 1938. 1875.

*i* *Bryan Robinson Anim. Œcon.* T. II. p. 430.

*k* *Tabor* p. 64.

*l* l. c. p. 425.

ſorte in ſenibus aqua, in juvenibus gelatinoſa pars in ſero dominatur. Sed agnini tamen ſanguinis ſerum leviſſimum reperit *Hambergerus*, ut ſit ad humanum uti $494\frac{3}{4}$ ad $502\frac{1}{3}$ *l**. Aliquanto albumine ſerum levius eſt, uti quidem exſpectari poterat, cum in albumine membranæ ſint, partes vero ſolidæ fluidas pondere ſuperare ſoleant. Ovi pondus eſt 1090 cuticulæ vero albæ ex ſero natæ pondus 1082 *m*, habetque ſe ſerum ad albumen, uti 569 ad 575 *n*.

Lympha lac paulum pondere ſuperat *o*.

§. II. *Seri pars quæ cogitur ſive gelatinoſa.*

In ſanguine cruorem, lympham coagulabilem & aquam non coagulabilem diſtinguimus *o**.

In ſero, aquam perpetuo fluidam reperimus, tum mucum, qui hactenus conſiſtit, ut a fluida natura paulum diſtet, denique gelatinam, quæ variis ex cauſis tremulum in gelu cogitur. Quando totum ſerum conmiſtum eſt, totum etiam addenſatur, ut omnino in eo natura gelatinoſa dominetur, neque aquæ copia, quæ in ſero maxima eſt, vim poteſt impedire, qua gelatinoſæ moleculæ ſe trahunt. Aquæ vero portio tanta eſt, ut in decem libris partis albuminoſæ ſeri libra *p* una unciæ decem cum

*l** l. c.

*m* *Davis philoſ. tranſact.* n. 488.

*n* *Tabor* p. 65.

*o* Serum eſt ad lac uti 569 ad 567 vel 568. *Tabor* p. 64.

*o** *Butt* p. 22.

*p* *Vieuſſens traité des liqueurs* p. 20.

ſemiſſe repertæ ſint, etſi facile credo *Johanni Bohn p** , qui incertam concreſcibilis gelatinæ portionem eſſe monuit *q*. In ſero ſanguinis taurini tamen plus dimidia pars aqua eſt *r*, in humano ſero longe major, ad $\frac{21}{23}$ in Cl. *Rhades* experimento *s*. Fluiditas modico cum calore major quam grumo eſt, ut omnino cruor ſponte coeat, ſerum vero de ſano ſanguine ſudans non perinde ſponte ſua addenſetur, inque ſani pariter hominis cadavere fluidum ſemper reperiatur, niſi in animalibus calidioribus, quibus in pericardio in gelatinæ naturam ſponte coit *t*. Sed in ejuſmodi animalibus ipſa etiam urina *v* viſcida eſt, & coagulo proxima. Multis tamen modis ſerum ſanguinis cogitur. Extractum ignis ope de animalium carnibus ſerum, in frigore ſponte ſua ſtat, inque gelu abit: in eadem frigida pars certe lymphæ, de qua paulo plura dicere oportebit, in tenerrimi gelu ſpeciem colligitur. Deinde calor *x* paulo major, quo aqua nondum ebulliat, graduum tamen 148 & *y* 150, & 160 *y** thermo-

*p** Materies albumini analoga *Butt* p. 96.

*q* *De menſtruo univerſ.* p. 464.

*r* *Birch* l. c. T. III. p. 235.

*s* p. 21.

*t* L. IV. p. 51.

*v* Urina cervi refrigerata ad ſebi modum concreſcit *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 8. *obſ.* 30. & ſemen arietis *Buffon* T. V. p. 21.

*x* *Boyle apparat.* p. 133. *Petit epiſt.* II. p. 25.

*y* *Schwenke* p. 139. *Boerhaave Elem. Chem.* T. II. *exp.* 116. 117. *Shebbeare* T. II. p. 32. *Verduc* T. I. p. 355. In lympha eadem natura eſt *Verheyen* L. II. p. 193. & in ſero hydropico non putrido *Blair miſcell.* p. 128. *Heiſter de hydrocele* p. 15. *Mem. de l'Academie des ſciences* 1701. p. 503. *Gmelin Commerc. Lit. Noric.* 1745. *hebd.* 50.

*y** Ita *Houlſton*, qui negat prius cogi aut gradu 150 *inflamm.* p. 12. In fervida *Laſſus* lymph. p. 8.

metri *Fahrenheitiani*, utique serosam sanguinis partem cogit, hoc cum discrimine, ut cruor ruber nulla sui jactura facta consistat, serum vero magnam sui ponderis partem prius amittat, quam in gelu coeat, quam partem ad duas tertias *Johannes Tabor z*, ad tres omnino quartas partes *Antonius* de *Heyde a* aestimat. Curiosius olim auditor noster Cl. *Rhades b* serum sanguinis in caloris 148 gradu *Fahrenheitiano* opacum reddi, ad 150 vaporem emittere, ad 151 in gelatinam cogi, ad 152 albuminosum coagulum imitari adnotavit. In Cl. *Francisci Boissier* experimento, reductis gradubus, lympha gradu fere 141 incipit albescere, gradu vero 158 vel 160 cogitur in corium *c*. Accuratius Cl. *Butt* cogi filis exortis, & una plurimum exhalare.

Angli nuperi duas in sero partes distinguunt, quae alio & alio calore cogantur, lympham quae 114mo, 120, & 140 *c** gradu fahr. coeat, & serum quod 150 aut demum 160 *c***. Cum vero nullum aliud signum discriminis addant, videtur alia pars seri sanguinis plenior fuisse aqua, & difficilius coagulabilis *c****, alia vero gelatina magis abundasse, ut minori calore coiverit *c*****.

Jam Cl. *Butt* in eo sero partem aquosam salinam & acrem distinxerat, a coagulo diversam, quod insipidum sit *c******, serum in fila

z p. 64.
a Obs. 87.
b l. c. p. 17. 30
c *De l'inflammat.* p. 240.
c* *Houlston inflamm.* p. 12.
c** *Idem* ibid.
c*** l. c. p. 53.
c**** Ib. p. 87.
c***** p. 26.

concrescere non ita lympham *c******, laxiori esse compage *c†*, & plurimum exhalare, a drachmis 25 ad duas cum semisse *c††*.

Quæ omnia videntur eo redire, ut serum pro lympha habeat, aut potius seri partem *c†††*, a qua fibræ sunt, cum parte lymphæ coagulabilis mistæ. Ita Cl. *Hewson*. Serum suum idem cum lympha facit Cl. *Butt c††††*.

Coagulabilis ista indoles seri sanguinis primum *Guilielmo Harveio d* innotuisse videtur, qui serum coctum in mucilaginem abire vidit, quod inde experimentum a *Bartholino e*, *Pecqueto f*, aliisque repetitum est. Post eum Cl. *Golzadius*, *Hieronymo Barbato g* Patavii eamdem seri naturam demonstravit, & prior forte, & ante a. 1650 Hibernus medicus aliter persuaso *Frizimelicæ* eam densabilem indolem ostendit *h*.

Sed etiam absque tanta ignis violentia serum sanguinis, aut sponte per quietem in vivo animale cogitur, aut a morbis. A quiete quidem coire sæpe vidi, in animalibus minime aut calidis, aut grandibus, neque enim alia alba illa gelatina est, quæ circa vulnera arteriarum *i*

*c****** Ib.
*c†* p. 30.
*c††* Ib.
*c†††* Ib.
*c††††* p. 33.
*d De gener. anim.* p. 161.
*e Lact. thorac.* p. 46. *hist.* 49. *Cent.* III. *anat. renov.* p. 134.
*f Diss. anatom.* p. 42.
*g De sero sanguinis* p. 153.
*h* Apud *Binninger Centur.* I. *obs.* 13. qui idem testis oculatus fuit.
*i Second memoire*, Exp. 88.

& venarum plurima circumfunditur, & quæ eadem in ipsis vasis sanguinem vehentibus non raro adeo firme consistit, ut per solida vasa ruber cruor sibi vias aperiat *k*. Eadem, procul dubio, etiam in homine partem ejus operculi constituit, quod magnorum vulnerum arteriosorum ostia claudit *l*. In ligato ductu thoracico lympha vivo in animale in gelu constitit.

Deinde ad serum sanguinis pars magna polyporum pertinet, quam pallor *m* ipse prodit, & quæ fecit, ut vetusti scriptores polypos cum adipe *n*, cum sebo *o*, cum medulla *p*, cum pituita *p**, cum gelatina *p***, cum muco *q*, cum tendine denique *r* compararent. Ex filamentis albuminosis polypos olim *Samuel Col-*

---

153. 154. 155. 157. 163. 167. 171. 176. 183. 189. *Remus* p. 65.

*k* Exp. 180. 183.

*l* v. g. *Petit Mem. de l'Acad. des scienc.* Pelliculam vocant *Phil. Transact.* 1755. n. 10. quæ super vulnus nascatur, & septum pellucidum la *Fosse obs.* p. 73.

*m Chiflet obs.* 16. Polypi albi & subalbi *Malpigh. posthum.* p. 45. *Barrere obs. anat.* p. 100. ed. nov. p. 104. seqq. *Vandermonde* T. II. p. 97. 98. *Pissinius de Diabete* p. 131. ex *Helidæo Paduano.*

*n Welsch episagm.* obs. 16. *Hofman de pingued.* n. 23. Pingues adeo credit Ill. *Boehmer*, ut etiam inflammabiles faciat *de præcav. polyp. gener.*

*o Hipp. Boscus* in *facult. anat.*

*p Smetius miscell.* T. X. p. 523. *Blancard chirurg.* p. 431.

*p* Tulp.* L. I. *obs.* 27. *Pissinius* l. c. An 20 uncias in dextro ventriculo *Blas* L. I. *obs.* 19.

*p** Severin de occult. abscess.* p. 277. in utroque cordis sinu, venis & auriculis cordis *Bayle apoplex.* p. 52. 53. Coagula lymphatica *Sauvages de inflammat.* p. 240.

*q* Mucus in membrana contentus polypum efficiebat *Boehmer* l. c. Cum pituita comparabat *Blas* L. I. *obs.* 19. & in *Horningi cista* similia reperiuntur p. 456.

*r Pechlin de nigred. æthiop.* p. 16.

*lins* s deduxit, & *Tyson* s*, & polyporum fundamentum lympham esse Ill. *Senac* t auctor est.

Iterum vix potest dubitari, quin idem t* sanguinis serum materiem *crustæ* illi satis celebri præbeat, quæ in sanguine natat, quoties cum inflammatione, pulsuque duro, febris acuta conjungitur v, & quam vulgo *pleuriticam* vocant: etsi etiam in febre intermittente v*, & in angina, in catarrho v**, in hæmoptoe v***, in spasmo maxillæ, in colico dolore x, in rheumatismo y, in podagra z, in malignæ febris a, & variolosæ primis diebus, in ipsa etiam a* febre flava, in phthisi, non alias pertinacior, ut etiam in quinquagesima venæ sectione crusta sanguine innataverit, demum in hydrophobia b, in hominibus ab hydrargyri usu salivationem patientibus b*, in ipso scorbuto b** passim reperitur, & a femi-

---

s *Systém. of anat.* p. 770.
s* *Anat. of a pygmy* p. 10.
t T. II. p. 460. tum *Bartholinus* L. I. *hist.* 52. C. *Bauhin theatr. anat.* ex *Vesalio* p. 218. Albam crustam describit *Malpighius*, cujus interstitia sanguis ruber occupet *de polyp.* p. 126.
t* *Lind fever infect.* p. 283.
v *Schelhammer de febr.* p. 55. In febribus intermittentibus sanguis spissus & pituitæ similior *Cartheuser de febr. intermit.*
v* *Quesnai de la saignée* p. 408. nov. ed.
v** *Quesnai* ibid. p. 400.
v*** De *Haen* II. p. 24. 43. T. III. p. 132. *Weber auszüge von disp.* I.
x v. *Swieten* T. III. p. 169.
y *Veratti* p. 57. *Arcissewski curat. pod.* p. 96. 97. *Quesnai de la saignée* nov. ed. p 400. De *Haen* II. p. 24. *Stubbe phlebotom.* p. 123.
z *Coste sur la goute* p. 21. De *Haen rat. med.* II. p. 24.
a *Barker diss. on the present. fev.* p. 10. *Frank alleluja* p. 329.
A de *Haen rat. med.* p. 166.
b *Journ. Encyclop.* T. I. p. 83.
b* *Letsom dispens.* p. 215. *Weber disp. ausz.* I.
b** *Medical. Transact.* Vol. II.

narum gravidarum ſanguine raro tota abeſt *c*, & demum in ſano homine *c** non raro adparet. Multa quidem in hac cruſta paradoxa ſunt, quorum cauſas nondum recte tenemus *d*. Magis manifeſtam oriri, quando ſanguis arcto vaſe excipitur, minus ſi amplo, magis iterum ſi ſanguis inſigniori ſaltu eruperit, vidit Cl. vir *Thomas Schwenke e*; & addit Cl. de *Haen*, ſanguinem, quo magis guttatim fluxerit, & quo rapidius, eo denſiorem innatantem habere cruſtam *f*.

Sanguinem ſubito in locum valde frigidum miſſum cruſtam negat habere idem Cl. de *Haen*. Sic etiam Cl. *Haguenot* in eadem venæ ſectione ſanguinem primum fluidum, alterum tertiumque corio tectum vidit, inde denuo fluidum; & longe trajectum per aerem fluidum fieri. *Weberus* nullam naſci cruſtam, ſi parvum venæ vulnus fuerit *f** aut ſanguis lente moveatur *f***, aut ſanguis bacillo agitetur *f****. Deinde, de eodem homine, eodem tempore, miſſus ſanguis in aliis vaſculis cruſtam impoſitam habet, in aliis nequaquam *g*. Denique ſanguis ſub ea cruſta non ideo denſior eſt, & niger fere, ſæpeque potius magis diſſolutus ſubeſt *h*.

---

*c* De *Haen rat. med.* p. 109. & P. II. p. 25. *Queſnai* l. c. p. 400.

*c** *Butt.* p. 35.

*d* Theoriam lege, ſi placet, apud Cl. *Shebbeare* T. II. p. 21. Quid ſit ea pellis, profitetur ſe neſcire G. v. *Swieten* T. I. p. 652.

*e* l. c. p. 160. De *Haen* T. III. p. 130.

*f* p. 103.

*f** *Auszüg von diſp.* I. *Carrere inflamm.* p. 61.

*f*** *Carrere* ib.

*f**** p. 62.

*g* Conf. *Cleghorne* p. 246.

*h* *Idem* p. 104. 108.

Utcumque hæc obſcura ſunt, primum tamen facile oſtenditur, de ſero cruſtam naſci *i*, cum de cruore ſeparetur *k*, & grumus ruber *l* ſuis manifeſtis dotibus diverſus ſubſit, neque idem in eam naturam ullo modo mutetur, aut cruſtæ partem efficiat *m*; neque huic ſententiæ obeſt, quod præter cruſtam ſerum fluidum nonnunquam adeſt. Recte adeo hanc cruſtam cum polypis *Andreas Paſta n* comparavit, cumque albumine *Franciſcus Queſnai o*; recte cum reticulata lymphatica placenta, in qua globuli ſtagnant Cl. *Hewſon*.

Deinde valde probabile eſt, a vehemente fere ſemper cordis actione fieri *p*, ut ſanguis in principio pleuritidis nondum coactus, ſecundo tertio quatorve die cruſta pleuritica obducatur *q*. Una fere pulſus durus & magnus conjungitur *r*, etiam quando febris abeſt *s*. Porro eo durior & denſior naſcitur, quo major febris, duriorque pulſus eſt *t*, tantum ne febris de genere ſi

---

*i Sauvages* l. c. *Queſnai de la ſaignée* ed. nov. p. 414.

*k Idem* ibid.

*l Schwenke p.* 155. *Veratti* l. c.

*m Queſnai de la ſaignée* ed. nov. p. 400. 408.

*n De motu ſanguin.* p. 70. 76.

*o* l. c. p. 414.

*p Queſnai* l. c. p. 400. 408. *Schwenke* p. 163. de *Haen* &c.

*q Borrhaave prax. med.* T. I. p. 265. G. v. *Swieten* T. III. p. 169. T. I. p. 77. *Piſoni ſpicileg. curat.* p. 122. de *Haen* p. 102. In variolis B. *Langrish plain direct. on the ſmalpox* p. 5.

*r Damianus Sinopeus parerg. med.* p. 331.

*s Idem.*

*t Schwenke* p. 156. *Queſnai* p. 408. *Sinopeus* p. 387.

putrido maligno, a qua *v* crusta absit, & sanguis dissolvatur *v**. Hinc in febribus catarrhalibus crusta mollis est, dura in pleuritide *x*. Frigore etiam per aerem dominante frequentiores crustæ reperiuntur *y*.

Non ideo a calore febrili nascitur *z*, qui nunquam eo adsurgit *a*, ut gradum 148 adtingat *b*, serumque cogere possit. Sed neque a dissoluto sanguine provenit *c*, cum eædem causæ & sanguinem dissolvant & serum, neque me dubia Cl. v. *Swieten* ab opinione dimovent *d*. Cum enim calor 148 graduum lympham, omnesque humores lymphæ similes cogat, in crustam pleuriticæ similem, etiam ea crusta ad densationis potius, quam ad dissolutionis genus pertinet. Totus in pleuriticis sanguis perinde cogitur, cum color faciei eodem cum crusta sanguinis pallore sit *d**.

Manifesto demum mihi videtur, crustam pleuriticam serum esse, cujus vis adtractilis ita aucta sit, ut serum ad serum vehementius adhæreat, a cruore minus trahatur *d***, quoad

*v* *Kirby febr. malign.* ibid. 1774. 4.

*v** p. 82. 83.

*x* *Memoir. de l'Acad. de Chir.* T. I. p. 185.

*y* *Burggrav. de aere aq. & locis Francof.* p. 80.

*z* Conjectura fuit Cl. *Quesnai*, qui propriam opinionem candidus antiquavit *truité des fievres* T. I. p. 119.

*a* Calor in pleuritide 102. 104. graduum *Cleghorne* p. 245. 246.

*b* p. 58.

*c* *Quesnai de la saignée* p. 406. *febr. contin.* T. II. p. 36. 37. 39.

*d* p. 652.

*d** *Schwenke* p. 164. Vide de lymphæ in calidis morbis coagulatione *Senac* T. II. p. 94.

*d*** *Lind fever infect.* p. 283.

ſolum ſerum ſecedendo grumum deſerat, & ex natura ſua coagulabili in cruſtam conſiſtat.

Iterum, etiam in vivo homine ſerum nonnunquam in laminas concrevit *e*, & vulgo lympha pulmonem intus infarcit *f*, denſumque & ſolidum efficit; eademque per ſuperficiem viſceris exſudans, notiſſima cruſta hoc viſcus obducit *g*, inque aquis hydropicorum, ſponte ſua in membranas abit. Eadem in aneurysmaticis ſaccis videtur ſpuriam membranam arteriæ addere, qua ejuſmodi receptacula obduci ſolent *h*.

Verum paucis ab annis alia omnino ſententia Anglorum Cl. *Davies*, *Hewſoni* e aliorum e diametro contraria priori. Cruſtam nempe pleuriticam fieri a diſſolutione ſanguinis, quæ ipſa ſit inflammationis effectus. Adtenuatam lympham globulos nunc male ſuſtinere, ut ſecedant, fundumque petant. In homine debili cum ipſa debilitate corium pleuriticum augeri. Eo mollius eſſe ſanguinis coagulum, quo plus corii ſeceſſit, quod eo referas, duriora lymphæ quam ſanguinis coagula eſſe *h**.

Hæc

---

*e* Binninger *Cent.* V. *obſ.* 4.

*f* De phthiſicis conſentit Ill. *Senac* T. II. p. 467. De peripneumonicis vide *opuſcul. patholog.* obſ. 14.

*g* *Senac* T. II. p. 97. 424. 425. *Valcarenghi medic. ration.* p. 100. 101. *Klaunig obſerv.* 12. *Galer. di Minerv.* T. VII. p. 19. De *Haen rat. med.* P. II. p. 17. 18. 43. &c.

*h* *Opuſcul. patholog.* obſ. 19. *Petit Memoire de l'Acad. des ſciences* 1736. T. 10. f. 6. *Riva Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. *obſ.* 18.

*h** p. 71.

Ita cruor, qui ſponte ſua molliter cogitur *h***, nunc etiam mollior adparet, dum corium lymphaticum purum in tenacius coagulum abit.

Eadem procul dubio materies eſt, quam ſerum ad polypos ſuppeditat *i*.

Ex ſero etiam, neque ex cruore, ſed ex albuminoſo liquore exhalante, & membranæ aquarum hydropicarum, & ligamenta vitioſa formantur, & *Merreti* membrana oritur. Primus enim vir Cl. partem ſanguinis innatantem, ſerumque adeo, frigore in glaciem coactam, & poſt regelationem iterum frigori expoſitam, in membranam abiiſſe vidit *i**: frigore enim ſerum ſanguinis, & citius quam aqua, tardius quam cruor, in glaciem vertitur *k*. Idem ſerum parum a gelu rareſit, paulo tamen quam cruor magis.

Liquor de cute exhalans, atque ſub epidermide per vim emplaſtrorum veſicas cientium eductus, in cruſtam ſæpe etiam coit, pleuriticæ ſimilem *k**.

Si paulo lentius cruore ſerum coit, infirmiora tamen idem abit coagula, ſive a vitæ viribus, ſive a morbo, ſive a calore vehementi, ſive a ſpiritu acido, aut a vini parte ſpirituoſa

---

*h*** p. 77.

*i* De *Haen* P. II. p. 17. &c. quem vide erudite oſtendentem, ab ea materie etiam pus naſci: etſi mihi quidem & ſedes, & natura puris inflammabilis, hactenus repugnare videntur.

*i** *Birch*. T. I. p. 354. anno 1663.

*k* *Diebold de aere in liquid. human.*

*k** *Hewſon inquir.* T. II.

gatur. Ita recentiores inprimis galli monuerunt *l*, & ipse *Petitus*.

Major etiam vis ignis serum in speciem gummi fragilem & friabilem *m*, neque porro solubilem convertit, ut summam denique duritatem acquirat *n*. Sed etiam pleuritica crusta siccata in elasticam tenacem membranam *n**, & cum stillatitio vini liquore in durissimum corium abit *o*: & serum, leni exhalatione, sensim in gluten tenacissimum transit, collæ scriniariorum non dissimile *p*. Denique albumen siccatum in gummi insipidum, & friabile addensatur *q*. Eadem crusta, ne res conjunctas separemus, in aqua, & in aqua nitrata, vix dissolvitur, utique vero in spiritu alcalino volatili & in sale lixivioso fixo. Sponte etiam sua deliquescit in fætidum oleosum liquamen, quod tamen naturam ab igne, & ab acore meraco, coagulabilem retinet. *q**

Puris a sero originem ita nuper deduxerunt Cl. viri, ut ex eo per putredinem generaretur, & sedimentum a sero puris simile subsideat. Contra ea Cl. *Hendy* a pure lympham suis notis distinxit; & mihi natura inflammabilis in pure nimis manifesta est, quæ a sero & a crusta pleuritica absit.

---

*l* *Helvetius éclaircissemens* p. 16. *Petit Memoir. de l'Acad.* 1732. p. 392. 393. *Quesnai de la saignée* p. 13. ed. vet. *Senac tr. du cœur* T. II. p. 92.

*m* *Eller Mem. de Berlin* T. XI. p. 25. T. VII. p. 7.

*n* Ossi comparat *Lancisius* l. c. p. 10.

*n** *Lind fever. infect.* p. 283.

*o* *Schwenke* p. 166.

*p* *Rhades* p. 17. A. de *Heyde obs.* 67.

*q* Sæpe vidi, tum *Neumann* ex edit. *Zimmermanni* p. 1297. De ovo *Sturm phys. gener.* p. 533. & *Eph. Nat. Dec.* II. *ann.* III. *obs.* 58.

*q** *Gaber misc. Taur.* II. p. 92.

## §. III. *Eædem dotes in lympha reperiuntur.*

Idem ſanguinis ſerum, aliquando modico rubore *r* tinctum, alias omnino pellucidum, *Lymphæ* nomine in peculiari vaſorum genere movetur, quod deſcripſimus. Fuerunt utique, qui negarent, lympham per vaſa aquoſa meantem ſero ſanguinis ſimilem eſſe: fuerunt qui eam lympham exhalare *r** ſcriberent; fuerunt contra, qui lympha magis aquoſum ſerum *s* facerent, magiſque ſalſum. Verum certum eſt, lympham recentem, perinde de gelatinoſa *t* natura eſſe, perinde, poſt aliquam exhalantis portionis jacturam, ut ſerum ſanguinis cogi *v*; in ligato ductu thoracico collectam ſponte in gelu coiviſſe; ſuſceptam de vaſculo lymphatico adſervatamque etiam ſponte coagulari *x*, & cum vitriolo *y*. Sed etiam ſalſum ſaporem *z*

---

*q*** Similia ejus eſſe, quæ ſeri ſanguinis, phænomena *Laſſus* p. 25.

*r Pechlin obſerv.* p. 147. *Peyer obſ.* 13. F. *Sylvius diſſ.* VIII. n. 7. *Verheyen* L. II. p. 106. Flavum *Deuſing de funct. microc. diſſ.* VII.

*r* Pechlin* ibid. *Verheyen* ibid. *Liſter de humor.* c. 40. p. 390. ed. bat. *Malpigh. poſth.* p. 162.

*s Elemens de phyſiol.* p. 46.

*t Drelincourt*, *Nicolaus Stenonis* f. apud *Bartholinum Centur.* IV. *epiſt.* 79.

*v Bartholin vaſ. lymph.* p. 79. *lymphat. homin.* p. 44. 46. *Diemerbroeck anat.* c. 13. L. I. *Wepfer dub. anat.* p. 99. *Brunner de pancreate* p. 61. *de gland. duoden.* c. 4. *Bellin de motu cord.* p. 44. *Verheyen* L. II. Tr. I. p. 22. *Deuſing* diſſ. 7. *de function. microcoſm.* & accurate in *Donaldi Monro* diſſ. *de hydrope* p. 17. 18.

*x Kohlhans* apud *Barthol. defenſ. contra Riolan.* p. 78. In gummi coit in hepate *Pechlin obſ.* p. 147.

*y Malpigh. poſthum.* p. 162.

*z Rudbek inſid.* p. 80. *Bohn progymn.* 13.

cum sero utique communem habet, & reliquas dotes *a*.

Idem, aut paucissimis dotibus diversum serum, iterum reperimus in albumine *b*, in vapore exhalante pericardii, pleuræ, peritonæi, etiam ventriculorum cerebri *b**, in halitu, quo minimæ cellulæ corporis animalis replentur, in hydatidibus, in hydropicis aquis, quæ ex vapore congesto nascuntur, in denso infarctu minimarum cavearum pulmonis totiusve corporis. Omnino enim his liquoribus natura coagulabilis, & sapor salsus, & natura ab acore densabilis & cum vini spiritu *b***, & reliqua phænomena communia sunt.

Albumen ovi plurima etiam similia habet, minus tamen salsum est, minus, dum cogitur, de suo pondere amittit; cum acidis eadem patitur *b****, neque a lympha coagulabili differt, nisi membranis admistis & mitiori natura. Siccatum in friabilem succini speciem mutatur *b*****, & crustæ pleuriticæ simillimum est *b******.

Hydropicum serum *c*, dum recens est & a putredine purum, perinde subsalsum est *c**, & sponte in

*a* *Bartholin vas. lymphat.* p. 79.

*b* Ut densius est, ita aliquanto facilius in fervida coit, de *Haen* p. 97. *Poerner* p. 32.

*b** *Lassus* p. 21.

*b*** *Id.* ib.

*b**** *Butt* p. 37.

*b***** *Bresl. saml.* 1724. p. 27.

*b****** *Butt* l. c. p. 29.

*c* *Themel oberérzgebürg journal* T. II. p. 121. *Rhades* p. 30. Serius aliquanto *Gmelin Com. Lit. Nor.* 1745. *hebd.* 52. *Vieussens obs. d'anat. & de prat.* p. 198. Sedimentum gelatinosum & mucosum relinquere, quando exhalavit *Senac* T. II. p. 421.

*c** *Duverney Mem. de l'Acad. des scienc.* 1701. p. 152. Blandum albuminosum *Gmelin*.

membranas præter naturam coalescentes abit, & a calore cogitur, & ab alcohole, acidisque liquoribus *c***. Idem, perinde ut sanguinis serum, coagulabilem naturam deponit *d*, quando adservatum corrumpitur, ut vel totum renuat cogi, vel certe ejus pars aliqua ad ignem exhalet. Eadem liquoris hydatidum natura est. Quin & ipse mucus cogitur, & adservatus per putredinem naturam coagulabilem totam exsuit, aut minorem retinet. Plasticam tamen *d** indolem non continuo deponit, tunc etiam quando fœtet.

Video Cl. virum, quem plurimi facio, & merito, contraria omnino docere, ut pericardii humor in cane, & pectoralis vapor & abdominis, ut recentissimus fuerit, totus exhalet *d***, idem demum cum tempore coagulabilis fiat, & per quamdam degenerationem *d****. Verum nimis certum & ab omnibus receptum est, lympham, serum, sanguinem, adipem, humores omnes animales, nullo excepto, per putredinem naturam coagulabilem exsuere, inque fluidam aquæ indolem transire: nimis manifesta est analogia liquorum exhalantium cum lympha; nimis certo ipse acore & vini spiritu ejusmodi liquores & ipsum ovi colliquamentum in quo fetus natat, in caseum coivisse vidi. Sed etiam in cellulis aut cuti subjectis, aut musculorum carnibus interpositis, eam gelatinam sæpissime vidi, non

---

*c*** *Lassus* p. 21.
*d* n. 4. p. 133.
*d** De *Haen*.
*d*** *Cotunn ischias nerv*. p. 23. 24. 25.
*d**** p. 23.

ſine rubore. In tumore femoris ſuccus in calida coagulabilis ſtetit *e*, & in mammæ parte cancroſa *f*, denſaque. Sed in ſcrophulis, venereoque malo infectis corporibus lympha adeo ſpiſſa *g* viſa eſt, ut ſanguinis de amputato membro fluxum ſiſteret. In iisdem, venereo malo tactis, & venæ materie alba pituitoſa plenæ reperiuntur *h* & lacerti pituita obducti, & eadem in coarticulationes oſſium, & circa perioſtea congeſta hæret *i*. In morbis pulmonum diuturnis lymphaticum infarctum jam tetigi *k*.

Non omnino eadem eſt porro lympha, quæ de carnibus animalium ab aqua calida educitur, jurique naturam alibilem impertit *k**. In jure vitulino $\frac{25}{56}$ *l* ejuſmodi glutinoſæ materiæ fuerunt, quæ in gelu conſiſteret. A calore quidem cum aqua miſta, ſuperveniente frigore, & nonnunquam modico acidi liquoris *m* momento, in tremulum tenerumque gelu conſiſtit, ut in culinis notiſſimum eſt. Hanc gelatinam ex carnibus & oſſibus extractam Cl. *Laſſus* experimentis ſubjecit. In frigore flexilis fit & tremula, inodora, inſipida, elaſtica, quæ exhalante aqua in durum corium abit. In fervida ſoluta a ſolo ſpiritu vini cogitur; ab

---

*e* *Mem. de l'Acad. de Chir.* T. I. P. I. p. 151. P. II. p. 66. ed. 12.

*f* *Becket de cancro* p. 165. conf. *Senac* T. II. p. 98.

*g* *Petit Mem. de l'Acad. des ſcienc.* 1732. p. 394.

*h* *Aſtruc de morb. vener.* p. 652. Polypus frequens in venereis *Malpigh. polyp.* p. 128. & cruſta coriacea de *Haen* II. p. 24.

*i* *Nic. Maſſa de morbo neapol.* p. 109. 110.

*k* *Opuſc. pathol. obſ.* 14. *Senac* T. II. p. 467.

*k** Conf. *Butt* p. 54.

*l* *Comment. Bonon.* T. II. P. I.

*m* *Viridet du bon chyle* p. 153.

acido minerali ſolvitur, non ita ab oleo tartari. Multis adeo dotibus a lympha differt, admiſto, ut puto, in oſſibus oleo *m**. Et a ſanguine gelatinam abeſſe, & a ſolidis, mireris Cl. *Butt m*** excidiſſe, cum ex ſolidis quidem partibus manifeſto educatur, manifeſto pariter lympha & ſanguinis, & magnorum cavorum, in gelatinam ſola ignis ei conſiſtat.

Junioribus animalibus aliquanto plus ejuſmodi gelatinoſi laticis ineſt *n*. Video Ill. Virum *o* ex vetuſtis gallis, & ex corde, plus gelatinæ exſpectare; ſed negat Cl. *Freke* omnino ex vetulis animalibus gelatinam obtineri, & certe vulgo junioribus potius animalibus, vitulique, non bovis carne ad parandam gelatinam coqui utuntur, & conſentiunt experimenta Cl. virorum *Beccarii* & *Montii p*, quibus conſtat, ex bubula carne omnino gelatinam non potuiſſe parari.

Alia animalia aliis magis concreſcibiles humores habent, herbivoraque magis quam carnivora. In cochlea humor ipſe vitalis in gelu *q* modum conſiſtit, & ex cancrorum *r* lapidibus gelatinæ, neque exigua portio obtinetur, ſed duodecim omnino grana ex lapidum duabus drachmis.

Neque deeſt piſcium carni ſua gelatina, minime Italis ignota *s*, exque nonnullis aquatilium ſpeciebus lentiſſima *t*. In univerſum tamen

*m** p. 17.
*m*** p. 51.
*n Willis de cerebro* p. 134. ed. Lond. 1664. 8.
*o Senac* T. II. p. 99.
*p* p. 242. 243. *Willis* l. c.
*q Liſter de cochleis* p. 30.
*r Cartheuſer mater. med.* P. I. n. 4.
*s Valiſner oper. omn.* T. III. p. 167.
*t Cheyne de ſanit. infirm.* p. 38.

gelu de piscium, ranarum, cancrorumque carnibus minus copiosum obtinetur *v*, neque perinde facile consistit *x*, ut ex viperæ carne tertiam ejus copiæ partem suppeditentur, quam vitulina caro solet *y*. Denique in jure cancrorum, aliorumque aquaticorum animalium aliqua urinosæ indolis fere signa adparent *z*.

## §. IV. *Serum in continuo tepore dissolvitur.*

Eadem quæ cruori, etiam sero natura est, ut leni calore, etiam quinquaginta graduum thermometri *Fahrenheitiani*, intra paucos dies deliquescat *a*, tenuius fiat, putrescat *b*, fæteat *b**, ad urinosam indolem accedat *c*, cum acore ferveat, cæruleos plantarum succos in virides mutet, aerem generet, volatile demum avolet: serius equidem, quam ruber cruor *d*. Idem quando computruit, naturam coagulabilem non

*v* *Comment. Bonon.* l. c. p. 100. seqq.

*x* Ibid. Cancrorum jus non concrevit, ranarum jus debiliter.

*y* Ibid. p. 102.

*z* p. 91, 92.

*a* *Boerhaave Elem. Chem.* T. II. n. 115.

*b* *Pringle* p. 416. *Butt* p. 33. *Collin de arnic. exp.* 4. *Mesny* apud Ill. *Targioni*. Citius putrescere quod rubore tinctum sit *Hendy*.

*b** Intra 2. 3. diem *Butt* p. 26.

*c* *Rhades* p. 28. 29. *Boerhaave Elem. Chem.* T. II. p. 350. *Poerner de album. ovor. & seri sang. convenient.* p. 32.

*d* *Philos. Trans.* n. 442. *Schwenke* p. 134. Lympha in ascíticis & pectoris hydrope vix putrescit, nisi adsit visceri corruptio *Bohn. lethal. vuln.* p. 149. Equidem Cl. *Lorry* de sanguine partem rubram ultimam putrescere *des alimens* T. I. p. 417. & sanguinem sero privatum vix contabescere scribit p. 100. Verum hæc de siccato & ab omni humore nunc libero sanguine interpretor. Nimis enim ex anatome novi, quam facile partes rubræ & sanguine plenæ computrescant.

continuo, etiam quando fætet *e*: ſed tamen tandem totam exſuit, ut porro neque ab igne, neque a vehemente acore, neque a ſtillatitio vini liquore cogatur *f*. Per febres alcalinæ naturæ propius accedit, deinde fætet, & cum acore fervet, demum in corium abit inſolubile. Cum ſirupis cæruleis eo in ſtatu virorem facit, & cum ſpiritu vitrioli fervet, equidem inter acidos liquores ſolo *f**. Eadem & albumini *f***, & amnii aquæ *g*, & ichthyocollæ *h*, & aquæ hydropicæ *i*, hydatidumve *k* accidunt, ut adſervatæ & putreſcentes porro eam naturam deponant, quæ ad gelatinam tendit, & nunc ad ignem totæ exhalent.

Sed etiam cruſta inflammatoria in aqua colliqueſcit *l*, modico cum calore, & vehementer putreſcit *m*. Quare uti cruor *n*, ita ſerum a febre ita mutatur, ut porro poſt aliquot venæ ſectiones, ſuperata morbi vi, nullum nunc corium pleuriticum in emiſſo ſanguine reperiatur *o*. Ab eadem febre ſerum ſupra modum ſalſum fit *p* inque febre flava profunde flavum *p**.

---

*e* Nondum die 2. 3. *Butt* p. 26.

*f Boerhaave Prælect.* T. III. p. 674. *Schwenke* p. 134.

*f* Laſſus* p. 12.

*f** Malpigh. de form. fet.* p. 12.

*g Malpighi* ibid.

*h Liſter de aquis medic. angl.* diſſ. II. p. 90.

*i Schacher tum. ocur. piloſ. Floyer præternatur. ſtate of hum.* p. 99. negat nempe ab igne, ab alumine, aut a vitriolo cogi poſſe.

*k Pohl hydrop. ſaccat.*

*l Haen* l. c. p. 86.

*m Pringle* p. 417. *Hendy.*

*n* p. 45. 46.

*o* D. *Sinopeus* l. c. p. 271. 331. &c. *Sauvages de l'inflammat.* p. 244.

*p Tabor* p. 79. In febribus intermittentibus ſerum minus acre eſt, quam in continuis B. *Langrish practice* p. 232.

*p* Lind fever infect.* p. 198.

Serum in peripneumonia ita mutatur, ut ab acore vix cogi ſe patiatur, neque 150$^{mo}$ ſed 189 demum ignis gradu cogatur *q*, & altero die jam viridi colore ſirupum violarum tingat *r*.

Minora tamen in univerſum naturæ urinoſæ ſigna oſtendit *s*, quam cruor, etiam quando conputruit, & aliquando a recente cruore ſerum jam fracidum parum habuit diſcriminis *t*. Dudum *Robertus Boyle* *v* monuit, debilem ex ſero ſpiritum prodire, etiam quando computruiſſet. Cauſa procul dubio hujus a cruore diverſitatis in aquæ abundantia eſt, quæ ſeri magnam partem efficit, inque olei, ſalſarumque particularum parciori *x* portione.

Difficilius aliquanto id ſerum colliqueſcit, quod in igne coivit, albuminisque coacti ſpeciem induxit *y*. Serius adeo, & octavo demum die *z*, ſenſim ſolvitur, & fluidam naturam recuperat. Id autem ſerum, quod cum alcohole induruit, id utique per annos manet inſolubile *a*.

### §. V. *Mucilago ſeri ſanguinis.*

Magna pars ſanguinis in univerſum mucus eſt, qui & cum lympha miſceatur, & grumi

---

*q* *Rhades* p. 29.
*r* Ibid.
*s* *Philoſ. Tranſact.* n. 495.
*t* *Poerner* l. c. p. 31.
*v* *Apparat. ad hiſt. ſang.* p. 64. 72.
*x* Sect. III. n. 8.
*y* *Senac* T. II. n. 408.
*z* *Schwenke* p. 167. Penitus ſolvi negaverat Ill. *Petit Epiſt.* II. p. 25.
*a* *Boerhaave* l. c. p. 353. adde de *Haen* l. c. p. 86.

portionem majorem efficiat *b*, in ſero dilutius mucus, modo ſub tenerrimæ & pellucidæ telæ ſpecie in ſanguine apparet *c*, multum diverſus a natura coagulabili, quam *lymphaticam* ſanguinis partem Galli dixerunt *c**. Sanguine bacillis agitato abſque aqua & frigore, fibræ parietibus vaſis adhæſerunt *c***. Quare ſi lympha coagulabili fibræ tribuantur *c****, de muco ejus lympha parte intelligi debet. In ipſa etiam lympha aliqua ad fibrarum formatione ad juvandam ſed minor eſt aptitudo, ſi agitaveris; & viciſſim ex ſero virgulis agitato materies lymphæ ſimilis ſeparatur *c†*.

Hanc ſeri ſanguinei partem ſuſpicor ab Anglis a magis coagulabili lympha ſeparari.

Eadem mucilago, accuratius nuper deſcripta *d*, in aqua adparet, quæ centeſimo gradu calida ſanguinem de vena miſſum accepit, & nunc refriguit, pellucida, glutinoſa, tactum fugiens *e*, poſt aliquot horas fuſca, ſolidior *f*, cujus minima quaſi furfurea portio in vini ſpiritu ſupereſt *g*, in membranam nunquam tranſitura *h*; in aqua poſt aliquot dies ſponte evaneſcit *i*, & a calore funditur *i†*. Rete fibro-

---

*b* *Moſcati nuov. eſper.*

*c* *Senac* T. II. p. 100. *Queſnai œcon. anim.* T. II. p. 358. 359. Olim eum, de venis pedis eductum, debilioribus corporibus inprimis tribuit *Godofredus Moebius* p. 259. & *Sinibaldus* in *Apoll. bifronte* p. 112. Habet etiam Cl. *Schwenke* p. 172. 173.

*c** *Senac* T. II. p. 97. *Queſnai* l. c.

*c*** *Moſcati Butt* p. 4.

*c**** *Butt* p. 30.

*c†* *Butt* p. 23.

*d* De *Haen* p. 97. ſeqq.

*e* p. 97. 98.

*f* p. 98.

*g* Ibid.

*h* p. 98. 99.

*i* p. 99. 100.

*i†* *Queſnai de la ſaignée* ed. nov. p. 413.

ſum, ramoſum, cum multis particulis quadratis muriaticis ſola exhalatione naſci vidit Cl. *Ledermuller i†*. Tardius putreſcit quam ſerum integrum *i**; ex cupro colorem cæruleum extrahit; ab alcali fixo contrahit odorem ſalis volatilis *i*** & ab acore vitriolico admiſto muriaticum odorem ſpargit ſecundum Cl. *Butt* de ſuo ſero *i**** dicentem, quæ puto ad mucum pertinent. Verum de muco alias fuſius dicetur.

Adeps lymphæ paſſim miſcetur, inque aqua hydropica *k*, & hydatidum *l* latice viſus eſt, & in membrana de porci ſanguine *m* parata. Caſu vero aliquo potius crediderim admiſceri.

Sabulum in lympha *n*, per morbos adparuit, & in ſiccato ſero teneræ moleculæ adparent *o*, quales in tophos podagricos ex muco denſantur *p*. Sed hæc elementa a ſani hominis lympha abſunt.

Aerem utique generat, aliquanto minori copia, quam cruor, quando ad 80 gradum caleſit, aut ſub vitrea campana, aeris exterioris preſſione liberatur, bullas enim eo in ſtatu generat, inque ſpumam vertitur *q*.

## §. VI. *Quid ſero ab admiſtis variis ſalibus accidat.*

Quæ ab admiſtis diverſi generis ſalibus, aut

---

*i†* *Micr. Ergöz.* II. p. 78.
*i** *Butt* p. 57.
*i*** Ib.
*i**** p. 55.
*k* *Schacher* l. c.
*l* *Bartholin hiſtor.* 84. *Cent.* IV. Unctuoſarum in hydatidibus particularum meminit *Birch* T. IV. p. 377.
*m* *Ruyſch theſ.* I. *aſſ.* I. n. 3.
*n* *Act. Budiſſin.* p. 73.
*o* *Eller mem. de Berlin.* T. XI. p. 25.
*p* *Idem* ibid.
*q* *Diebold de aere in humor. corp. human.* p. 4.

æthereis oleis in ſero adparent, eæ mutationes ipſi fere cum ſanguinis parte rubra communes ſunt. Cum neutro quidem ſalium genere effervescit, ne ea quidem lympha, quæ in majorem aliquam caveam effuſa ſtagnavit *r*. Cum acerrimo tamen nitri ſpiritu paulum fervet, cumque oleo vitrioli *s*. Adeſt exemplum, ubi cum liquore heliotropii potius ruber color natus eſt *s*†. Sales medii perinde, ut rubrum ſanguinem, ita ſerum diluunt, redduntque liquidius *t*, & efficiunt, ut etiam ab igne difficilius cogatur *v*. Etiam a liquore terræ foliatæ tartari ſerum reſolvitur *x*, & cum calcis aqua *x*†, & cum alcali volatili *x*††, & ab alcali cauſtico *x*†††. In aqua nitrata cruſtæ pleuriticæ deliqueſcunt *y*.

Cum acidis liquoribus ex vegetabili regno paratis, potius diluitur *z*, tum ſerum, tum gelatina in corpore humano ex vaſis ſuis effuſa *a*. Miror ab aceto cogi viſum Cl. viro *b*, quale quid nunquam mihi contigit videre.

---

*r* *Gmelin Commerc. Lit. Nor.* 1745. *hebd.* 52.

*s* *Grew* l. c. Cum acidis liquor hydatidum ſedimentum dejicit *Birch* T. IV. p. 317.

*s*† *Duverney* l. c.

*t* *Eichel* l. c. p. 13. 14. *Schwenke* p. 195. *Laſſus* p. 89. *Rhades* n. 35. p. 24. 26. Cum nitro miſtum demum 156 gradu cogitur. Coagulum fieri ſponte ſe diſſoluturum *Rutty* p. 52.

*v* *Rhades* p. 26. Serum purum 151 gradu thermom. Fahrenh. a calore cogitur, ſerum nitro miſtum demum 156mo.

*x* *Phil. Tranſ.* n. 472.

*x*† *Laſſus* p. 9.

*x*†† *Id.* ib.

*x*††† *Butt* p. 27.

*y* De *Haen* p. 101.

*z* *Eichel* p. 14. *Rhades* p. 24. *Poerner* p. 28. *Rutty* p. 210. Non cogi *Ant. de Haen* p. 96. Tamen non impedit acetum, quin 140 gradu caloris cogatur *Rhades* p. 28.

*a* *Memoir. de Chirurg.* T. I. P. II. p. 86.

*b* *Petit Epiſt.* II. p. 36. Leviter cogi cum acido vegetabili. *Laſſus.*

Cum acore meraco & minerali *b*† coagulatur, potissimum si austeram naturam conjunctam habuerit, cum solutione aluminis *c* adeo, & vitrioli *d*, & omphacio *e*, quod de plantarum baccis elicitur. Aut totum *f* etiam a meracissimo vitrioli acido cogitur, aut pars major *g*, ut reliqua aquea supersit, & rubrum colorem ab ejus contactu induit *h*. Reliqui acidi & de salibus stillatitii liquores *i*, partem seri maximam in album gelu cogunt, ut aliqua tamen portio fluida *k* maneat, nisi major acoris copia admista fuerit *l*. Etiam hydropicæ aquæ ab iis acidis spiritibus coguntur *m*.

A salibus lixiviosis fixis serum potius adden-

---

*b*† *Lassus* p. 8.

*c* *Rhades* n. 32. p. 22. *Schwenke* p. 196. 197. *Rutty* p. 217. *Butt* p. 26. & a vitriolo. Etiam albumen *Floyer* l. c. p. 62. & aqua hydropica *Duverney* l. c. *Phil. Transf.* p. 472. *Rutty* p. 217. Tab. AA. & vehementer.

*d* *Schwenke* p. 197. *Malpighius posthum.* p. 162. *Verduc* de vitriolo cæruleo *de l'usage des parties* p. 359. Serum non valde, sed albumen magis cogit idem *Rutty* p. 239. Aquæ vitriolicæ Shadwell & Cronebaum serum sanguinis & albumen cogunt *Rutty* p. 210. 268. 291. Lympha ductus thoracici a vitriolo cogitur *Malpig. posthum.* p. 162.

*e* *Eichel* p. 16. Cum adstringentibus *Schwenke* p. 196. 197.

*f* *Pitcarne elem. med. math.* p. 42. *Petit Epist.* II. p. 31. 36. *Rhades* p. 22. *Poerner* p. 28. De lympha ductus thoracici *Monro*.

*g* *Freind* p. 178. Solvi partem majorem ab acore vitriolico *Butt* p. 26. ab acore salis non cogi. *Id.* 27.

*h* *Petit* l. c. p. 36.

*i* *Petit Lettre* II. p. 31. 36. *Pitcarne* p. 42. Cogi a spiritu nitri & aluminis *Verduc* l. c. a solutione sublimati hydrargyri *Boyle apparat.* p. 60. a saturni saccharo *Verduc*.

k *Freind* p. 178. *Senac* T. II. p. 197. *Schwenke* p. 197. *Rhades* p. 22. 23. Idem negat cogi a spiritu nitri, forte nimis debili *Ant.* de *Heyde obs.* 87. & a spiritu salis *Verduc* l. c. Lympha in lacteum coagulum cum spiritu nitri coit *Verduc* p. 383.

*l* *Eichel* p. 16.

*m* *Malpigh. post.* p. 162. *Duverney memoir. de l'Acad. des sciences* 1701. p. 155. 156.

ſatur *n*, ut in mollius gelu conſiſtat, & pars coacta præcipitetur *o*: & ipſe, non quidem ab oleo tartari cogi, ſed tamen flocculos in ſero, & opacitatem naſci vidi. Cantharidum extractum lympham cogit *o*†. Qui diluere dixerunt *p*, forte ab aquæ copia ſibi paſſi ſunt imponi. Non mutari alii maluerunt *q*. Aqua calcis ichthyocollam diſſolvit *r*, & corium pleuriticum.

Albumen, caſeum ab oleo tartari reſolvi *Levretus*, hinc impedire ne albumen coctum dureſcat; chalazas vero indurare, quod improbabile. Albumen cum acore vitriolico fervere & cogi; etiam cum ſucco citri naſci filamenta; in alcali volatili difficulter ſolvi *Laſſus r*†. A liquoribus urinoſis volatilibus turbatur ſerum *s*, & pelluciditatem amittit, non tamen coagulatur *t*. Iidem admiſti intercedunt, ne ſerum ab acidis ſpiritibus addenſetur *v*. Serum hydropicum *x*, & polypum *y*, dicti ſunt ſolvere. Cantharides perinde eam indolem a ſero auferre dicuntur, qua coagulationi aptum fit *z*. Sed hæc prioribus repugnant.

---

*n* *Ant.* de *Heyde* l. c. *Petit* l. c. p. 31. 35. *Rhades* p. 23. *Poerner* l. c. *Rutty* p. 406. De ſero hydropico *Duverney*. *Tarin*.

*o* *Schvvenke* p. 197. De lympha ductus thoracici *Monroo* l. c.

*o*† *Rutty* p. 217.

*p* *Eichel* p. 14.

*q* *Pitcarne Elem.* p. 42.

*r* *Whytt on lime vvater* T. II. p. 102.

*r*† p. 14.

*s* *Rhades* p. 23.

*t* *Haen* p. 96. Non mutari *Pitcarne* l. c.

*v* *Boyle appar. ad hiſt. ſang.* p. 74. *Petit* l. c. p. 36.

*x* *Senac* T. II. p. 479.

*y* *Malpigh. poſth* p. 162.

*z* *Baglivi exper.* IV. Fortius quam alia *Butt* p. 28. & dureſcit.

Sincerus liquor, qui de vino ſtillat, in ſeri parte ſuperiori filamentoſam *a* lanuginem excitat, & ſerum eo magis coagulat *b*, quo recentius eſt, & integrius, liquor vero vini & meracior fuerit, & calidior. Quod enim aliquot jam dies adſervatum *c* fuit ſerum, ejus fluida natura a vinoſi ſpiritus efficacia vix quidquam patitur, & ea forte ratio fuerit illius diſcriminis, quod inter Cl. virorum experimenta intercedit *c*†. Etiam albumen adultioris pulli male cogitur *c*††. Eadem lympha cum ſpiritu vini *d*, & ab igne *e* ſæpe rubeſcit.

Lympha de vaſis ſuis ſecreta ab acore meraco pariter cogitur.

Aquæ abdominalis ſimiles omnino ſunt dotes, plus tamen creditur habere partium gelatinoſarum & in corium tranſeuntium.

Hæc cæterum experimenta cum toto ſero facta, tamen potiſſimum ad ejus partem gelatinoſam pertinent.

§. VII.

---

*a Eichel* p. 18. *Laſſus* p. 9. *Poerner* l. c. In aquis hydropicis *Gmelin Comm. Lit.* l. c. Lacteſcere de *Haen* p. 96.

*b Boerhaave Elem. Chem.* T. II. p. 353. *Schvvenke* p. 198 *Monro* de lympha ductus thoracici. Etiam ab oleo terebinthinæ cogitur *Idem*.

*c* p. 232.

*c*† Si miſceatur aqua reginæ hungariæ, vel ſulfuris tinctura, vel ſpiritus volatilis alcalinus, cruſta coriacea nulla naſcitur *Leigh* diſſ. p. 81. Id ad aquæ ubertatem retulerim.

*c*†† *Malpighi form. fet.* p. 12. *Bellin mot. cord.* p. 27. 28. *Maitre-Jean form. du poulet*, p. 181. 182.

*d Comm. Acad. Petrop.* T. I. p. 269.

*e Deuſing de funct. microc.* diſſ. 7.

## §. VII. *Seri ab igne mutatio.*

Analyſes, quas vocant, ſeri apud ſcriptores medicos ſatis raræ ſunt. Antiquiſſima debetur *Gualthero Needham*, qui, in pinta (libra) ſeri de humano ſanguine, uncias phlegmatis quinque cum drachma, ſpiritus alcalini uncias ſex, ſalis fixi ſcrupulos duos, ſalis volatilis nihil quidquam reperit *f*, neque olei. Ex bovis vero ſanguine ſeparatum ſerum ex libris quatuor dedit aquæ ſive phlegmatis libras duas, & tantumdem craſſamenti reſidui. Ex eo craſſamento ſpiritus elicuit vir Cl. libram unam uncias novem, olei drachmas tres, volatilis ſalis ſcrupulos ſeptem grana ſex, capitis mortui drachmas 26, in quo drachmæ duæ grana quinque ſalis fixi fuerunt *g*. Mireris utique abnormem in analyſi ſeri humani & taurini diverſitatem.

Inde *Raymundus Vieuſſens* duo experimenta fecit. In priori *h* librae duae unciae ſex ſeri, dederunt, lenem ad ignem, phlegmatis *i* primo limpidi, inde ſubfaetidi, libras duas drachmas ſex, nempe $\frac{131}{152}$ partes totius ſeri. Reſiduum, molle & corneum, ad uncias quinque in retorti vaſis fundo ſuperfuit, idque ſponte induruit. Id igne denuo admoto dedit ſpiritus

---

*f* *Birch* T. III. p. 235.
*g* p. 234. 235.
*h* *Traité des liqueurs* p. 31.
*i* *Senac* T. II. p. 108. Phlegma non carere efficacibus particulis adparet, cum ſimilis de albumine ſtillatitius liquor myrrham ſolvat *Macquer Chym. prat.* T. II. p. 488.

uncias tres ſive partes $\frac{3}{38}$, ſalis volatilis *k* cryſtallis laminatis adhaerentis drachmas duas cum ſemiſſe, parca utique ad totum ſerum portione & uti 5 ad 608; olei nigri *l* craſſi drachmas ſex cum ſemiſſe, ſive 13 partium in 608. Caput mortuum ſpongioſum pondere ſex drachmarum fuit & granorum 22. Id lixivio facto ſalis fixi grana dedit octodecim *m*. In altero experimento ſeri decem libris uſus *n*, phlegmatis libras tres, ſubfaetidas elicuit. In ejuſmodi phlegmatis libra duo fere ſunt *o* grana terrae; ſed vas vitreum crepuit, quo auctor uſus eſt, & magna pars fluidioris ſeri periit. Reſidui fuerunt unciae 26 cum ſemiſſe.

Ex eo denuo phlegmatis, nam ita vocat, uncias ſex habuit, rubelli, vehementer olentis *p*. Deinde ſpiritus rufi ſponte avolaturi drachmas decem, olei nigri, levioris ſpiritu, drachmas 19, ſalis volatilis drachmas ſex. Ex reſiduo rariſſimo carbone, cujus uncias quatuor appenderat, prodierunt ſalis alcali drachmae ſeptem *q*, terrae drachmae ſex. In hac analyſi phlegma videtur effeciſſe ſeri $\frac{133\frac{1}{2}}{160}$ ſive fere $\frac{1068}{1280}$, ſpiritus debilior $\frac{48}{1280}$; fortior $\frac{100}{1280}$; oleum $\frac{66}{1280}$; ſal volatilis $\frac{6}{1280}$; ſal fixus $\frac{7}{1280}$; terra $\frac{6}{1280}$. Inde rationes elementorum adparent.

Liquorem flavum, in quo oleum nigrum empyreumaticum, & acor: tunc alcali vola-

k *Boyle appar.* p. 65. 66.
*l* *Vieuſſens* p. 32. Ruborem habet *Boyle* ibid.
*m* *Vieuſſens* p. 34.
*n* p. 19.
*o* p. 20.
*p* p. 21.
*q* p. 23.

tile adſcendere; carbonem poroſum ſupereſſe: eum ex lixivio dare ſalem ſubfœtidum: caput mortuum cum acido non fervere *Laſſus*.

Cl. *Viſſcherus r*, ad experimenta, ni fallor, *Gaubiana*, ex ſeri ſicci unciis tribus, habuit ſalis volatilis urinoſi unciam unam cum ſemiſſe, olei utriuſque drachmas tres, capitis mortui drachmas ſeptem cum ſemiſſe.

Cl. *Rouelle* abacta aqua de ſero ſanguinis ſiccam fragilem maſſam vidit ſupereſſe; in ea natrum reperit, & cum acido vitriolico glauberianum ſalem compoſuit.

Quaenam ſint cryſtalli priſmaticae in liquore hydropis peritonaei repertae, vel concrementa ſalina ſeri ſanguinis non dixerim *r**. Ex ſero caeterum hydropico unciae olei duae de quinque libris ſtillarunt, & liquor ſale volatili pleniſſimus *r***. Ex eodem ſero ſal fixus alcalinus, cumque acidis liquoribus ferveſcens, factus eſt *r†*. Salem marinum exhalando natum diximus *r††*.

Cl. noſter *Rhades* ex unciis ſeri quadraginta *s*, elicuit aquoſi laticis uncias octodecim cum ſemiſſe, ſive $\frac{37}{80}$: deinde liquorem *t*, qui ſenſim magis & magis urinoſam naturam induit, ſpiritum nempe cum oleo miſtum, ad ſeptemdecim uncias cum ſemiſſe ſive $\frac{35}{80}$. In eo liquore

---

*r* In diſſ. *de cholepojeſi* p. 60.

*r** *Obſ. of a Society at London* n. 2.

*r*** *Memoire de l'Acad.* avant 1699. T. I. p. 506.

*r†* *Vieuſſens de remot. & proxim.* p. 71.

*r††* *Ledermuller* II. T. 78. *microſc. ergöz.*

*s* l. c. p. 19.

*t* p. 20.

duplex oleum fuit, aliud leve, quod aquæ innataret, grave alterum, quod subsideret. Porro salis volatilis semuncem sive $\frac{1}{80}$, & olei empyreumatici drachmas sex elicuit sive $\frac{1}{53}$. Carbonis inflammabilis fere undecim drachmæ fuerunt sive $\frac{11}{320}$. Ex eo carbone in lixivio obtinuit vir Clar. drachmas terræ nigræ sex sive $\frac{1}{43}$, unde crystallorum salis communis habuit grana quinque, sive $\frac{1}{3440}$. Idem rationem suorum elementorum facit ejusmodi, ut in partibus 235 seri, aquosi laticis sint partes 215, salis volatilis sex, olei empyreumatici octo cum semisse, olei levioris ceracei una, terræ fixæ tres cum tribus quartis, salis marini una *v*. In carbone aliquantum dissentit Ill. Archiatrorum comes *x*, & ægrius ignem concipere, tamen & in ipso flammulam nasci, oleumque incendi, de lympha residuum in igne potius salis modo crepitare moneat *y*. Serum modo flammam aluit, modo unice crepitavit. *y**

Cl. *Poernerus* varios de sero stillantes liquores separat, quorum alii aliis magis urinosi, acres & empyreumatici sunt *z*.

Serum podagrici hominis dedit spiritum volatilem urinosum, æque acrem ut ipsa urina *z**.

Serum putrescens absque intestino motu naturam generat alcalinam, ut die trigesimo spiritum fætidum alcalinum fundat *z*†, totum ipsum alcalinum *z*††.

---

*v* p. 21.
*x* *Senac traité du cœur* T. I. p. 110.
*y* p. 95.
*y** *Stubbe phlebotomy* p. 115. 116.
*z* p. 29. 30.
*z** *Pinelli* p. 180.
*z*† *Collin arnic.* p. 9.
*z*†† *Lassus* p. 12.

Quando cum ſanguinis analyſi ſeri igne torti phænomena conferuntur, adparet, quantum quidem in tanto experimentorum diſſidio eruere licet *a*, aquæ in ſero plus eſſe, ſalis volatilis aut perinde *b* aut plus omnino *c*, olei non minorem portionem eſſe, aut potius majorem *d*. Serum minus putreſcere *d**, minus dare alcalini liquoris *d***. Sed etiam ſalis non minor eſt ratio *e*, nec terræ minus ineſt *f*. Ferrum a ſero aut abeſt, aut parciſſima ineſt copia *g*.

# SECTIO IV.

## *ELEMENTORUM SANGUINIS PROPORTIO ET UTILITAS.*

### §. I. *Unde temperamenta naſcantur.*

UÆ hactenus numeroſa collegimus experimenta, ex iis quidem demonſtratur, in ſanguine aquam in univerſum dominari *h*: ineſſe præterea

*a* Sect. II. n. 41. 42. ſeqq.

*b* n. 43. collato experimento *Boylei* cum *Rhadeſiano*. Triplo plus in ſanguine eſſe, non recte *Needhamus* l. c. p. 235.

*c* Collato experimento *Vieuſſenii* l. c.

*d* In *Rhadeſiano* oleum eſt $\frac{1}{24}$ ſeri. In prioribus n. 43. vix ulla portio tanta eſt.

*d** *Collin* exp. 15.

*d*** *Id.* exp. 16.

*e* Sero $\frac{1}{235}$ ſalis marini in eſt, portiones n. 46. in ſanguine propoſitæ fere minores ſunt.

*f* Sero $\frac{1}{60}$ qua portione pleræque n. 48. dictæ minores ſunt.

*g* In albumine & febrili cruſta *Widmer* p. 189.

*h* Sect. 2. n. 41.

phlogiſton & adipem *i*, ſive materiam, quæ ignem concipere apta ſit, & in oleum ſanguinis igne admoto vertatur, & particulas, quæ ab ignis vehementia in urinoſum volatilemque *k* ſalem mutentur, & marinum ſalem *k**, & terræ momentum *k***: cæterum horum elementorum ad ſe invicem rationem variis ex cauſis mutari. Vehementem corporis exercitationem, & febrem *l*, aquæ portionem minuere, ſanguinis vim adtractilem, & denſitatem augere *m*, augere etiam globulorum rubrorum copiam *n*, cumque iis pondus ſpecificum *o*: eamdem vehementiorem aut diuturniorem acrimoniam ſanguinis & aptitudinem intenſiorem reddere, qua aliquæ ſanguinis particulæ in urinoſam ſalſedinem tendunt. Contra ignavia & victus ſellularius, & debilitas *p* ex amiſſo ſanguine nata, ſeri copiam augent, & aquæ atque globulorum numerum minuunt, ut liquidus, & pallens ſanguis ex vena fluat *p**. Sed & ferri copia aut augeri poteſt, aut minui, iisdem pene ex cauſis, multaque inprimis rubri cruoris jactura.

## §. II. *A globulorum rubrorum abundantia.*

His ex cauſis aliisque *temperamenta* naſcuntur. Nempe veteres medici mutuam quamdam ele-

---

*i* n. 44.
*k* n. 42. 43.
*k** n. 46.
*k*** n. 48. 49.
*l* n. 41.
*m* n. 7.
*n* *Langrish* p. 74.
*o* *Morgan philoſoph. princip.* p. 117.
*p* n. 8. 41.
*p** *Journ. de Medec.* 1771. *Juin.*

mentorum sanguinis proportionem dari, neque temere posuerunt, etsi nondum per experimenta constat, quibus numeris ea globulorum seri, particularumque oleosarum, aut ad salsam indolem pronarum, portio exprimatur, quæ legitima quasi, optimæ valetudini pro exemplari sit. Facile vero intelligitur, si aliquod horum elementorum pro reliquorum portione superet, etiam totius corporis temperiem fieri, quæ hactenus ab optimo habitu recedat. Valde vero discrimen augeri evidenter apparet, si in alio homine aqua abundaverit, in alio globulorum vis, aut partis, quæ ad ignem urinosa fit.

Ergo globulorum rubrorum numerus, uti in diversis animalium generibus, ita in hominibus diversis alius, & alius esse potest. Si eorum ad aquam major ratio fuerit *q*, ruberrimus sanguinis color erit, majorque densitas, pondusque specificum majus. Athleticus inde habitus *Hippocratis r* nascitur, quem possimus cum sanguineo temperamento *s* veterum hactenus conparare, ut simus memores, veteres cum ea temperie molle quid, & laxum fibræ genus conjunxisse, quod a globulorum numero non sequitur. Ab eo enim aucto vires cordis totiusque corporis augentur. Neque plethora est, ea enim vox nimiam totius sanguinis, ut ex variis elementis mistus est, copiam ponit, quæ resistentiam

---

*q Martine Essays of a Society at Edimb.* T. II. p. 83. *Quesnai* passim.

*r* In *aphorism.* princip. Conf. B. *Robinson of food and discharges* p. 65.

*s* Id temperamentum inde derivat *Martine* l. c.

vaſorum ſuperet, eademque diſtendat. Evidendentiſſimum veræ plethoræ exemplum in iis animalibus *t* reperimus, quæ plus ſanguinis ex aliarum beſtiarum inciſis arteriis, admiſerunt, quam amiſerant, aut vaſis ſuis abſque nimia diſtentione poterant recipere. Varia inde ſymptomata paſſa ſunt *v*, & cor, venæque ſanguine diſtentæ fuerunt *v**, ut nimius ſanguis etiam per urinam erumperet; quæ mala eo ſuperfluo ſanguine per inciſam venam emiſſo ſublata ſunt *x*. Alterum certum plethoræ exemplum eſt in hominibus, quibus magni artus amputati fuerunt. His enim, cum ventriculus & viſcera ciborum coctioni deſtinata nihil paſſa ſint, plus ſanguinis generatur, quam in receptaculo ſanguinis ſive in vaſorum univerſitate contineri poſſit. His frequens eſt neceſſitas venæ ſectionis, & diſſilientium vaſorum periculum. Sed etiam in homine vaſorum nimis ſanguine plenorum, & ſubitarum inde mortium, exempla habemus *y*: neque a brutis animalibus id vitium abeſt, quando aut nimium laute *z* paſta fuerunt, aut vaſorum reſiſtentia per ſanguinis miſſiones fracta fuit *a*. Poſſe vero in iisdem vaſis & multum

*t* *Birch* T. II. p. 179. 190. 191.

*v* *Idem* l. c. Alterum animal vulpes erat, quæ omnino inflammatis inteſtinis interiit.

*v** Ibid. p. 136. cum duabus libris majorem ſanguinis portionem accepiſſet.

*x* *Idem* T. II. p. 179.

*y* *Cockburn on ſeaſikneſſes* p. 264.

*z* *Liſle of husbandry* L. II. Requirit miſſionem ſanguinis. *Idem*.

*a* *Lawrence ſyſtem. of agricult.* de vitulis. In homine venæ ſectiones phlethoram faciunt, & neceſſitatem novæ miſſionis ſanguinis augent G. v. *Swieten* T. I. p. 15. *Bond of the nightmare* p. 76. 77. Plethoricæ feminæ maximas hæmorrhagias facile tolerant *Schwenke* p. 23.

rubri ſanguinis contineri & parum, per experimenta oſtendi *b*.

§. III. *A particularum ubertate, quæ ad urinoſam naturam tendunt.*

Si vero in ſanguine eæ particulæ abundaverint, quæ ad ignem urinoſam *c* indolem induunt, tunc utique id temperamentum producitur, quod veteres *cholericum* vocarunt. Poterit ea intemperies ab ipſis parentibus congenita dominari: poterit ex alimentis nimis carnoſis naſci. Idem enim omnibus animalibus ferocibus, deque præda viventibus, temperamentum eſt, acerrima bilis *d*, ſudor olidus *e*, fæces alvi intolerabiles *f*, urina fætidiſſima *g*, lac tenue & olens *h*, gravis anima, quæ omnia humorum ad urinoſam indolem degenerantium evidentia ſigna ſunt. Tanta vero volatilis naturæ vis una eminet, ut ſanguis cholericorum hominum intra 24 horam totus exhalet, & lamellas ſiccas relinquat *i*. Conjunguntur autem hac cum cacochymia, capilli ſæpe

---

*b* *Second mem. ſur le mouv. du ſang Exp.* 70. 77. 92. comparat. cum *Exp.* 71. 91. 92. 95. 183.

*c* *Vieuſſens journal de Trevoux* 1709. m. nov.

*d* Oſtendetur, medicatam bilem a rapacibus animalibus repeti.

*e* Sudor olidus athletæ, ſola carne caprilla, paſti apud veteres celebris eſt.

*f* A colore diverſo reticuli mucoſi ſubcutanei ſigna temperamentorum ſumit *Ruſſel œcon. natur.* p. 156.

*g* De tigride lego.

*h* Urinoſum adque mundandos pannos utile, ut urina, *Geſner hiſt. anim. quadruped.* p. 189.

*i* *Burggrav. de aere aq. & loc.* Francf. p. 39. 40.

rufi *k*, carnes duræ, compactæ ſiccæque, macilentia, pulſus valens & celer, robur propriarum virium conſcientia nata audacia, & etiam in minori corpore ſummum, & ex ira, omnia nempe, quæ de cholericis hominibus vetuſti medici ſcripſerunt. Tatari unice carnes amant, herbasque contemnunt, deſtinata beſtiis pabula *m*: iidem apprime feroces ſunt & crudeles *n*. Solebat *Boerhaavius* de homine narrare, qui ex compacto ſolis perdicibus victitare coactus, neque eam vitæ rationem ferre potuit, neque eam morum humanitatem conſervavit, quæ ipſi propria fuerat. Satis ego memini, ſummam a viperarum uſu natam impatientiam me obſervaſſe. Contra mite Brachmanum ingenium & Indorum, ſolo cibo vegetabili vitam ſuſtentantium, & ſimilis animalium herbivororum placidior indoles, & meticuloſitas, & teneritudo; denique ſumma debilitas, quæ ex victu vegetabili homini gravis ſupervenit, & frequentia exempla febricitantium, ſcabioſorum, ſcorbuticorum, etiam hecticorum, victu vegetabili reſtitutorum *n**, ſatis oſtendunt *o*, quanta rationis vivendi in temperamento definiendo potentia ſit.

Similia fere victus carnoſi producunt cælum

---

*k* *Baglivi de leone* oper. p. 267.

*m* *Relat. des miſſions* T. I. p. 21. J. de *Luca relat. des voyages au nord* T. II. p. 103.

*n* In nupero bello anni 1740 & 1741. lego Tartaros miſerorum Fennonum proſtratorum ſanguinem ſuxiſſe.

*n** Phthiſis *Bäk*antiq. *chron. ſiukdom* p. 16. pane triticeo & lacte ſolis ſcorbutus *Medic. Tranſ.* T. II. *le Roi de Scorbuto.*

*o* *Lobb de calculo* p. 243.

æſtuoſum, vita labore exercitata, venatio, ſpirituoſi potus copia, febris denique, quæ omnem eam acrimoniam, urinæque & ſudoris fætorem, & conjunctum vigorem muſculorum cordiſque ſummum ſubito generat. In phlegmaticis hominibus ipſe variolarum prior ſtatus alacritatem & actuoſam indolem generat *p*, & ſtupiditatem inoculatum venenum febrile ſuperavit.

Acrimoniam variam, etiam muriaticam, in noſtris humoribus *Boerhaavius* adgnovit. Et videtur certe victus ſalſus in ſcorbuticis acrem ſanguinem generare, putredine equidam admiſta corruptum. Acris ſudor fuit & retenta urina, cum ſalſus humor in ſanguine nimium abundaret, qui ſolebat per renes deponi. Acrimoniam ſalis nimii, equidem medicati, me in me ipſo percepiſſe, alias retuli.

## §. IV. *Ab aquæ nimia copia.*

Sed neque contrarium temperamentum quidquam habet obſcuritatis, in quo ratio globulorum rubrorum, & ſalſuginis ad aquam nimis modica eſt. Una vis denſabilis ſanguinis minor eſt, & rubor, & calor minuuntur. Porro in toto corpore, inque ipſo pariter corde, fibrarum minus cohærentium, aqua inebriatarum, mollium, laxitas, ad corpus movendum inertia, cor parvum, pulſus parvus, & mollis, venoſi

---

*p Kirkpatrik analyſ. of inoculation* p. 62.

cruoris tarditas, hinc vaporum ad cor reducium ſtagnatio, celluloſæ telæ aquoſus tumor, uberior urina, ciborum degeneratio in eam corruptionem, ad quam ſponte tendunt, flatus &c. In pauperibus ſolo victu vegetabili utentibus ſanguis flavus fere & abſque rubore *p**. Lympha tenuior in cane ſola aqua & pane paſto, experimento a *Rivino* facto.

Hæc omnia & ſponte ſua in hominibus ita natis dominantur, & variis modis in corpora humana introduci poſſunt, quæ nondum a mediocritate receſſerunt. Quies corporis, cibus vegetabilis aut lacteus, ſomnus nimius, longo uſu ad eam temperiem ducunt; ſubito vero virium quæcunque vehementior exhauſtio, ſive ea a praegreſſo valido morbo nata ſit, ſive a ſanguinis rubri quacunque jactura. Innumerabilibus exemplis conſtitit, ſero omnino, aut nunquam, legitimam globulorum copiam reparari, ſi quando ſubita eorum nimiaque evacuatio acciderit. *Paulina*, Senecae celebrata uxor, cum de venis inciſis magnam ſanguinis vim emiſiſſet, a *Nerone* vivere coacta, nunquam per totam vitam genarum nativum ruborem recuperavit, neque *Achilles Gaſſerus q*, cum ex dente avulſo plurimum cruoris amiſiſſet. Sed etiam a ſpontaneis ſanguinis evacuationibus *r*, a narium

---

*p** *Stubbe phlebotom.* p. 117.

*q* *Rumler obſ.* 72.

*r* Celebris inde apud *Dionem Adriani* Aug. hydrops. Alia exempla varia magna numero exſtant apud *Spigelium anat.* p. 222. *J. Jac. Wepfer de apoplexia* p. 193. *Gliſſonium de hepate* p. 309. *Zecchium conſult. med.* p. 36. *Hildanum Cent.* II. *obſ.* 18. *Bauſch de aetite in proem. Eph, Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* II. *obſ.* 48. *Delium Amœn. Dec.* I. *Caſ.* I. *Cornelium Trioen obſſ.* p. 18. 19. & olim *Hippocr. epid.* L. VI. S. 4. n. 5.

hæmorrhagia, quod exemplum coram video, & ab hæmorrhoidibus *s*, & ab hæmoptysi *t* hydrops supervenit, & a nimiis demum de incisa vena sanguinis missionibus *v*, etiam ab unica *x*, sed abnormi, evacuatione, etiam in validissimis animalibus, & ab aquosis morbis *y* alienissimis.

## §. V. *Temperamenta veterum.*

Quæ hactenus proposuimus, satis cum veteris scholæ *z* placitis conveniunt, non perinde, quæ dicenda supersunt. Schola nempe Galenica *a* ad quatuor elementa, quatuor etiam in sanguine humores posuerat, qui elementis responderent. Ergo medici sanguinis in varios humores secessionem contemplati, quæ sponte fit, *bilem* in sanguine, a flavo colore dixerunt aquam eam,

---

*s* *Zacchias mal. hypoch.* p. 50. De *Gorter Chirurg.* p. 160. *Journal Medec.* 1770. *Juin.*

*t* *Jul. Ofrai* de la *Mettrie œuvres de medec. obs.* 20. De hydrope pericardii loquitur.

*v* *Hippocr. prorrhet.* L. II. n. XI. *Sydenham de hydrope*, *Galenus meth. med.* L. XII. addito exemplo. *J. Jac. Wepfer*, *Raulin des variat. de l'air* p. 104. &c.

*x* Cum quinque libræ sanguinis sano homini detractæ fuissent *Wepfer de apoplex.* p. 329.

*y* In cane experimentum fecit *Fridericus Hofmann de elasticit. fibr.* p. 17.

*z* Sanguis, pituita, bilis duplex. Princeps auctor est scriptor libri *de natura hominis*, qui exstat inter Hippocraticos, & alterius etiam libri *de morbis* auctor, qui pariter inter hippocraticos est. Inde *Rufus* eam sententiam tenuit *de appellat. part.* p. 43. 44. edit. *Clinch*, aliique passim dogmatici.

*a* *De elementis* L. II. c. 2. *de atra bile* c. 2. Conf. *Avicennam Fen.* I. *doctrin.* IV. *Sanctorium* in idem *Fen. Quæst.* LXV. LXX. aut *Fernelium physiolog.* L. VI. c. 8. aut fere primum quemque a *Galeno* ad *Helmontium* scriptorem, qui in manus venerit.

quæ placentæ ſanguineæ innatat, quamque ſerum vocamus, quam eamdem in proprio ſuo receptaculo meraciorem, ſerio bilis nomen mereri tenebant. Porro *ſanguinem* vocarunt, qui ſuo ſe rubore prodit, & quem peculiariter cruorem diximus. Aquam, quæ præcipuum utique & ſanguinis, & aliorum humanorum animati corporis elementum eſt, phlegmatis nomine deſignaverunt. Denique, ne deeſſet humor, qui *terræ* inter elementa reſponderet, *atram* bilem inter ſanguinis præcipuas partes admiſerunt, triſtius nempe coloratam illam ſanguinis ſentinam, quæ vaſculi fundum contingit, quo cruor continetur; cujuſmodi etiam materiem vomitu rejici viderunt, & quo nomine recentiorum medicorum aliqui eum ſanguinem dignum judicant, qui diu in vaſis corporis humani ſtagnavit *b*. Hanc ſuper theoriam veteres pene totam pathologiam, & curationem demum morborum ædificaverunt, & alia medicamenta affirmaverunt flavam bilem, alia atram educere: eſſe etiam quae phlegma peculiariter expurgent *c*.

Nunc ex ejuſmodi quatuor humoribus ſanguinem ajebant temperari, juſtamque omnium principiorum commiſtionem perfectiſſimum temperamentum efficere; ſi vero aut ſanguis ſupra legitimam ſuam quaſi doſin abundaret, ſive bilis, ſive terra, atrave bilis, ſive phlegma,

---

*b* *Senac* T. II. p. 266.
*c* Conf. *Galenum de elementis* &c.

quatuor tunc ſimplicia; & praecipua temperamenta ajebant oriri, a bilis abundantia cholericum, ab aquae ubertate phlegmaticum, a ſanguinis aucta portione ſanguineum, & denique a copia atrae bilis melancholicum.

Contra haec totius medicinae fundamenta varia equidem, acute ſatis, monuerat *J. Baptiſta Helmontius d*, ut tamen medici clanculum veteris ſcholae placita pergerent amare. Nam *Williſii e* principia ſpiritum, ſalem, terram, aquam & oleum facile eo retuleris, & *Stahliana* elementa *f*, aquam, principium inflammabile, terramque, ex quorum quidem alia & alia abundantia Ill. hujus viri ſchola & eadem temperamenta reſtituit, quae *Galenus* poſuerat, & perinde ornavit *f**.

## §. VI. *Quid in his temperamentis firmi ſit.*

Nos contra ſinceri ut ſimus, & unice verum ſequamur, continuo videmus, quartum in ſanguine principium nullum reperiri. Neque enim vitioſe reſtagnantem ſanguinem huc traxiſſe licet, quando de elementis circumflui motique ſanguinis ſermo eſt: neque mucoſa & mitiſſima ſeri pars pro atra bile recipi poteſt, quam veteres nigram, acidam, cum pulvere effer-

---

d *Humoriſtar. paſſiva deceptio.*

e *De febribus* c. 1. 2.

f *Theor. Med.* p. 301. *hiſtor. temperam.* &c.

f* Non longe recedunt *Vieuſſenianum* ſulphur, & ſal acris, ſal acidus, terra, aqua, *deux diſſ.* p. 114. Niſi quod ſales *Stahlius* refutabat.

vescentem, in liene ajebant habitare, etsi iidem veteres pituitae nomine melancholicum humorem nonnunquam insigniverunt. Nullo enim modo vel eminus probabile est, in vere melancholicis hominibus, aut pituitam abundare, aut pituitae ubertatem cum terrei principii abundantia consistere *g*, aut vitiose acres humores *h* ad atram bilem pertinere. Ita enim aut senes omnes melancholicos redderes, nam in iis procul dubio terrae elementum auctum est *h**: aut demum morbosam colluviem, quae morbus est, haberes pro temperie. Pituitae certa ubertas phlegmaticae est intemperiei, quae longissime a melancholica distat. Grumum vero imum atratum ostendemus, a sola inversione rutilum colorem recuperare *i*.

Sed neque reliqua sanguinis principia firma sunt, etsi saniorem sensum forte admittunt. Serum illud flavum neque amarum est, uti bilis *i**, neque inflammabile, ut eadem bilis est, quam primum nimia aqua exhalavit.

Deinde nimis subtiliter quatuor temperamenta facta sunt, quae innumerabilia sint, ut cuique homini fere suum sit. Absque saltu, continuis gradibus, lentoque ordine, a summa acris & robusti temperamenti violentia, ad imam phlegmaticae intemperiei inertiam descenditur *k*.

Con-

---

*g* *Quesnai œcon. anim.* Tom. III. p. 25. seqq.

*h* *Lorry des alim.* T. II. p. 64. 75.

*h** Vide L. XXX.

*i* Sect. 3. n. 17.

*i** Serum valde flavum vidit H. *Stubbe*, amarum nunquam l. c. p. 116.

*k* Fatebatur olim, non dari temperamenta, *J. Henricus Schulze physiolog.* p. 154.

Conſcii veri dudum veteres compoſita ex principibus temperamenta excogitarunt, cum tantam ſimplicitatem viderent a natura non admitti.

## §. VII. *Partes firmæ temperamenta faciunt.*

Denique, non poteſt ſolis in humoribus, ullo modo, temperamentorum principium poni. Etſi enim, quae ex victu ſequitur certi elementi abundantia, hactenus oſtendit *l*, non debere humores ab hac contemplatione excludi, certum eſt tamen, humorum, quam vocant coctionem, ſanguinisque adeo ſalubrem conſtitutionem, & ſalium & oleorum demum ubertatem, a motu periſtaltico, a cordis *m* efficacia, a celeriori vel lento circuitu, aque ſolidis partibus praecipue pendere; ut a firmarum partium fabrica, non a fluidis humoribus pendet, diverſiſſimorum ſalium oleorumque ex diverſis ſeminibus de eadem terra nutritis, in adulta planta dominium. Non eſt hujus loci, haec ex ipſis principiis demonſtrare, paucis interim liceat verbis expoſuiſſe, a robore partium ſolidarum *n*

*l* p. 254.

*m* A corde & vaſis magnis in robuſtis, parvis in debilibus, non adeo abſone temperamenta derivat Cl. *Jahn phyſiolog.* p. 124.

*n* Minime diſſentiunt Cl. viri *G. Erneſtus Stahl theor. med.* p. 302. & in *hiſtor. temp. Joſephus Lieutaud phyſiolog.* p. 61. *Franciſcus Queſnai œconom. anim.* T. III. p. 444. *Lorry* l. c. p. 64. &c. quin *tonus* & partium firmarum robur ad temperamenta plurimum conferant. Neque Ill. *Præceptoris* fibra debilis & laxa alio reſpicit. Magis etiam, & fere unice, ad partes firmas methodica ſecta reſpexit, & nuper *Georgius Baglivus de fibra motrice & morboſa* p. 13. inque praxi celeberrimus medicus *Theodorus Tronchin.*

aque ingenio irratibili, majori utroque aut diminuto, caufas temperamentorum fere pendere, eaque principia praecedere ea, quae ex victu possunt supervenire, humorum discrimina. Robur partium folidarum & conjuncta natura irritabilis temperamentum cholericum facit: robur absque irritabili indole temperamentum *baeoticum*, *quadratum*, rusticum, parce medicis dictum, aque phlegmatico penitus diversum, pariter quidem insensile, sed una firmum, & suo robore stans: a melancholica intemperie perinde alienum, quod irritabilitate sua excedat. Ergo indoles folidarum partium apprime irritabilis cum debilitate, melancholicum, hysteri-cum, & hypochondriacum temperamentum constituit: debilitas denique non irritabilis, id quod phlegmaticum vocamus.

Non adeo a fluidis partibus, aut a victu, quam a congenito stamine temperamenta pendere multa demonstrant. Idem homo, cum diversissimo victu, vegetabili, & animali, mores suos & vitia dotesque suae temperiei conservat, quod ipse in me aut omni carnium victu, aut vino abstinente, aut iisdem vicissim uso expertus sum. Infantes eodem lacte nutriti, nulla in victu diversitate, alii impatientes & iracundi, alii blandi sunt aut somnolenti, & prius diversa temperamenta demonstrant, quam a victu causisque exterioribus aliqua humorum diversitas accesserit. Qui magnas per haemorrhagias, aut vehementes salivationes, humores suos pene omnes amiserunt, novisque succis regeneratis vivunt, ii idem temperamentum recu-

perant. Diversæ plantæ ex eadem terra, aut ab aquæ communi alimento, diversissimos succos, non dubie ideo sibi præparant; quod primigenium firmarum partium fabricam aliam, aliamque habeant. Cum sanguine vitulino, aut de vervece infuso, non unus homo tamquam suo vixit, neque suos mores, etiam penitus singulares, mutavit, cum tamen alienos ab humano sanguine vitulinos humores videretur in intima recepisse *o*. Eodem cum pabulo diversa animalia, herbivora omnia, sanguinem alium & alium generant *p*, etsi discrimen vix oculos adtingit. Video quidem *Ruyschium* coagula sanguinis vitulini & humani diversa facere *p** forte ex eo odio, quo bonus senex omnem illam ab animalibus repetitam anatomen premebat. Cerebrum certe humanum, & cerebrum ex animale sumtum, eadem fere elementa in analysi suppeditant. Quare etiam, ut olim adtigimus, *Helmontius* monuit *q*, inter ducentas analyses sanguinis de diversissimis hominibus emissi, vix discrimen adparere. Sed etiam occisa a veneno americano animalia nullum degenerationis in sanguine vestigium habent *r*, aut ab opio enecta *s*;

---

*o Arthur Coga* homo paullum calidi cerebri *Philos. Trans.* n. 28. *Birch* T. II. p. 215. aliusque etiam stultior, gallus *Denys Lettre* I. p. 14. *Phil. Trans.* n. 27. 32. Sed etiam animalia ex diversissimæ indolis bestiis communicato sanguine vixerunt, suosques mores tenuerunt. Conf. L. III. p. 434. usque ad 438. Nolim *Loweri & Hannes* historiis uti, qui ipso jure carnium, loco sanguinis per vasa circumeunte, hominem victitasse reliquerunt.

*p Rouelle* p. 212. 213.

*p* Cur. renov.* p. 21.

*q Vieussens* p. 95. 96.

*r Shebbeare* T. II. p. 129.

*s Loeseke Arzney* p. 569.

nullum in mamma cancrosa inque carne bubula subjecto igne torta. Et minimæ quæque circumstantiæ phænomena diversa reddunt, quibus plurimum tribuitur *s**, & sanguis in sanissimo homine vitiosus, inque morbis pulcherrimus adparuit *s***. Adeo ii quidem medici, qui ex sanguine de vena emisso, naturam & pericula morborum rectius credunt præsagiri posse, quam ex pulsu aliisve signis vulgo receptis, merito monendi sunt, ne nimis sibi in his principiis placeant *t*.

## §. VIII. *Globulorum rubrorum utilitas.*

Quid quæque sanguinis portio corpori animato boni præstet, sequitur ut inquiramus. Globulorum utilitas diverso modo sumi potest: uti vel densitatem sanguini impertiunt, vel rotundam figuram sibi propriam acceperunt, aut ferri participes sunt. Absque densitate sanguinis firma valetudo consistere nequit *v*. Facile intelligitur, ex densiori succo densiorem & fortiorem fibram generari: facile intelligitur, densiorem sanguinem majore cum robore a corde propelli, & mæandros vasculorum minimorum melius superare, cum aqua vasis capillaribus

---

*s** Sanguis pleno impetu irrumpens fortius crassamentum facit, nullum qui debiliter erumpit *Puiat. Morb. Naron.* p. 90. Ex nare pulcher, ex vena eorum tempore turpis sanguis *Stubbe* p. 111.

*s*** *Stubbe* p. 106. 107. *Ballon Epid.* L. II. p. 191.

*t* G. *Cheyne cur. of diseas* p. 141.

*v* *Boerhaave* plurimis locis C. *Hofmann institut.* p. 29. *Senac* T. II. p. 492.

distendendis non sufficiat, ut omnino ea collabi necesse sit, quam primum a sola aqua replentur *x*. Si cadaveris vasa sebo repleta, & alia terebinthinæ oleo turgida comparaveris, quæ utraque eadem vi repleta fuerunt, cylindrica illa reperies, hæc plana, ut vim distendentem sebi cum cylindro, vim distendentem olei cum plano eam secante comparare queas. Solum densissimum argentum vivum anfractus epididymidis superat, viamque in testem internum sibi aperit: aqua aliive liquores nulla vi, quæ æque fortis sit ac illa, quæ mercurium impellit, eo possunt promoveri. Nempe eadem semper vi cordis posita, momentum sanguinis cum ejus densitate crescit. Creditum est, etiam *y* cor melius a densiori sanguine stimulari, cum procul dubio fibræ cordis internæ profundius a ponderosiori sanguine emoveantur, & canis dispereat *z*, quando ab impulsa aqua sanguis nunc valde diluitur. Monuimus *a* quidem alias aquam, & imprimis levissimum aerem, cor efficacissime ad motum stimulare: deinde cor vehementer agitari, & omnium maxima irritabili vi pollere, quando nondum quidquam rubri adparet *b*. Non ideo repugnaverim, sanguinem melius quam aqua *c* cor irritare, siquidem cum aqua, & aquoso sanguine

---

*x* *Hales hæmastat.* p. 145.

*y* A solo rubro sanguine *Harvei de gener.* p. 51. A ponderoso melius *Senac* Tom. II. p. 172.

*z* *Hales* p. 115. *Ens de causa motum cordis alternum producente* n. 47.

*a* L. IV. p. 468. ed. 1757.

*b* *Buffon* T. II. p. 353. conf. T. II. p. 105. *mem. sur le poulet.*

*c* Ibid.

vis laxans, & irritationes consopiens conjungitur. Etsi enim ante rubri sanguinis ortum cor moveri non negaverim *c**, certum est tamen, multo alacrius iidem salire, postquam sanguinis is color est *c***; certum etiam cum ea sanguinis dissolutione, quæ a febribus sequitur, magnam virium diminutionem conjungi. Si vero & densior sanguis pondus majus repræsentat, & cor celerius ab ejusmodi sanguine stimulatum contrahitur, sequitur ut duplici ex causa vis augeatur, qua humores impelluntur. Hinc, ut interim hanc adnotationem præmittamus, calor cum densitate sanguinis increscit, & cum aquosa ejus tenuitate ita minuitur, ut aquosus cruor, etiam vehementer motus, calorem non parem generet *d*, aquæ exemplo, quæ celerrimo motu levissime intepescit, & feminarum teneriorum, quas neque hystericæ convulsiones, neque febres, ad eum gradum calefaciunt, qui in sano agricola nascitur. Indis carnis victus expertibus, debilibusque in summo cœli æstu manus perpetuo frigent *d**.

Denique summa densitatis in sanguine prærogativa est, ut in rubro vasorum systemate maneat *e*. Aquosa enim pars sanguinis de arteriis in cellulosam telam fugit, & inania vasa deserit, inque cavernulis cachectica restagnat; ea, etsi non sola, ratio est, quare hydrops ex

---

c* *R. Cocchi lez. fis. anat.*
c** *Chirac anat. advers.* p. 320.
Negat prius moveri.
d *Quesnai* eff. p. 285.
d* *Ives reis* I. p. 86.
e *Ridley anat. of the brain* p. 90. 91. *Boerhaave instit. rei med.* n. 61. *Lancisius* p. 18.

ſanguinis rubri imminuta portione ſuperveniat. Vena enim inciſa, aut arteriola aperta, primum certe rubrum cruorem emittit, qui vulneri proximus ſit; tenuiores vero humores, ut longe a vulnere remoti, lentiusque circumacti, non perinde ad ſedem minus reſiſtentem confluunt, neque pari proportione effunduntur *e**. Hinc a frequente venæ inciſione, aut ab hæmorrhagia, in vaſis tenuis & aquoſus ſanguis ſupereſt *f*, ut in me ipſo, poſt plurimum de nare amiſſum ſanguinem expertus ſum. Verum ſi major nunc humoris tenuioris copia in vaſis rubris eſt, non poteſt ea in vaſis rubris retineri, nimis enim facilis calidæ aquæ ex arteriis in celluloſum habitum exitus eſt. Hoc maximum vitium eſt glutinis *g* de ſiluro piſce, aut huſone cocti, quando in vaſa cadaveris calidum inpellitur; continuo enim in celluloſam telam de vaſis fugit, quæ male repleta relinquit. Inde fugiente in celluloſas telas aqua ſanguinis, etſi etiam aliæ rationes ſunt, a cachexia promtus in hydropem *h* tranſitus, potaque uberrime aqua continuo in corporis habitu effunditur. Sanguinis autem rubri globuli eam ad poros quoſcunque exhalantes menſuram nacti ſunt,

---

*e** Conf. *Queſnai de la ſaignée* p. 15. Rubri ſanguinis 180 partes effluunt, alborum ſuccorum partes 40.

*f* *Michelotti in hiſtoria Angelæ Piſanæ* p. 14. *Eſſays of a Society at Edimburg*. T. II. n. 20. *Morton phthiſiolog.* p. 18.

*g* L. I. p. 72. 73. L. II. p. 183.

*h* p. 252. 253. Unica in inſula hiſpaniola venæ ſectio Europæos, aliunde debiles, ita debilitat, ut in hydropem tranſeat *Charlevoix hiſt. de St. Domingue*, T. I. p. 14.

ut in ſani hominis vaſis maneant, niſi vis major, neque cum naturæ legibus conſentiens, eos poros dilataverit, ut in vaſa minora, urinæ, inteſtinorum, cutisque denique etiam ruber cruor urgeatur *i*.

Adparet adeo, & plures etiam rationes ſuperſunt, quæ latentes iſtas cauſas adjuvant, quas expoſuimus: adparet inquam, quam neceſſe ſit, recta corporis exercitatione, & victus contemperata ratione, denſitatem ſanguinis conſervare *k*, amiſſam vero eodem remedio, & carneo victu, & ferro, & ejuſmodi medicamentis reſtaurare, quæ cordis contractionem adjuvant. Adparet perinde, quam plena periculo *Cornelii Bontekoe l* ſecta fuerit, qui male accuſata ſanguinis craſſitie *m* integritatem valetudinis fere unice in tenuiſſimo ſanguine poſuerit, eamque aquoſam indolem aqua, cui thea infuſa fuiſſet, unice conatus ſit adſequi. Iterum mirari poſſis Cl. viros fuiſſe, qui rubram ſanguinis partem fere inutilem eſſe ſuſpicari potuerint *n*.

Non oportet hic diſſimulaſſe, dari rubri ſanguinis cum robuſta febre conjunctionem, quæ temperamentum parit athleticum: dari vero & alium rubrum ſanguinem, quem putes a ſolo oleo adtenuato floridum reddi, & cum debili fibra-

---

*i* L. I. p. 72. 73. L. II. p. 225. ſeqq.

*k* *Boerhaave* l. c. *Tabor* c. I. p. 71. *Quincy eſſay the thirth on the animal fibre.*

*l* *De thea* p. 67. *Cheyne theory* p. 143. *Blancard &c.*

*m* Recte monuit *Boerhaavius*, pernicioſæ hypotheſeos debellator, recte Ill. *Archiatrorum* comes T. II. p. 266.

*n* De St. Leger Theſ. in hæc verba *Ergo proxima qua corpus alitur materies a rubro ſanguine diverſa.* Paris 1743.

rum vitio conjungi. Hystericis feminis sanguis floridus & tamen parum est virium, ut sanguinis missio noceat *n**.

Num alibilem naturam cruor possideat quæri potest. Multi negant *o*: & certe videtur, albuminosam, elasticam, figurabilem, filaque trahentem lymphæ naturam, ad generandum id gluten aptiorem esse, quod partes firmas corporis animalis & constituit, & reparat. Deinde nutritionis quasi regnum latius, quam ruber cruor patet, & perpetuo ordine pauco cum sanguine pisces, nullis vero rubris cum globulis ea animalia nutriuntur, quæ exsanguia dicuntur, quod rubro vitali humore destituantur. Absque gelatinoso vero elemento neque animal ullum, neque planta nutritur.

### §. IX. *Figuræ sphæricæ commoda; tum ferri; olei.*

Etsi utique aureus globulus lamina ex eodem metallo facta non densior est, certum est tamen, sphæricam figuram cum eodem volumine minimam superficiem habere, minimam adeo ab iis particulis fluidis resistentiam pati, cum quibus per vasa fluit, atque adeo motus accepti tenaciorem esse. Hæc ratio est, quare funestis illis telis plumbeis ferreisque constanter sphærica figura impertiatur, ut & longissime per aerem ferantur, & vehementissime feriant. Non repugnat adeo, & rubra vascula minima a rubris

---

*n** *Fasano febr. epid.* p. 213. *o Idem* ibid.

ſphærulis potentius diſtendi, & aperiri, & ad minores humorum ſeries, per eos globulos, integriorem a corde motum adferri, quæ noſtri olim *Præceptoris* conjectura fuit *p*. Frictionem etiam a ſphærica figura minui, atque parietes minimorum vaſorum minimum pati adtritum, vulgo notum eſt, cum globi unico puncto parietem cavi vaſis contingant. Denique ad oſcula minora ſubeunda ſola hæc figura aptiſſima eſt, quæ ſecundum quamcunque directionem feratur, atque eadem ſemper facilitate ſubeat, cum in omni alia figura longior aliqua diameter ſit, quæ in tranſverſum acta oſtium ſibi præcludat, niſi multo latius fuerit *q*.

Ferrum, quod in globulis eſt *r*, non dubie denſitatem ipſis majorem conciliat. Etſi enim ejus exigua ad totum ſanguinem portio eſt *s*, ad globulos tamen, qui ſanguinis minorem partem efficiunt, major eſt multo, cum aqua quinque omnino ſextas partes *t*, pars vero globoſa nondum *v* integram quidem ſextam ſanguinis partem efficiat, ſiquidem ad eam aquam albuminoſum elementum plurimum confert. Ferrum autem & ſeptuplo ſanguine gravius, & præterea multo, omni alio ſanguinis elemento, durius ſolidiusque eſt, & propriam ſibi firmitatem cum rubris ſphærulis communicare videtur. Aliquid etiam ad calorem generandum conferre, probabile

---

*p* I. R. M. n. 261.
*q* Conf. ea quæ de ſecretione ex *Pitcarnio* adferentur L. VII.
*r* p. 225. ſeqq.
*s* p. 209.
*t* p. 175. ſeqq.
*v* p. 84. ſeqq.

reddetur, cum omnium, quantum novi corporum, a frictione, & ab ictu repetito, vehementiſſime incaleſcat, ſolumque a malleo candeat. Denique ſatis nunc conſentitur ruborem ſanguinis a ferro eſſe.

Plurimum utique ad calorem confert oleum, ſive inflammabile principium, quod in globulis abundat *x*, neque tamen a ſero abeſt *y*. Ejus multiplex utilitas eſt, princeps autem, quantum intelligo videtur, coire cum aqua, cumque ea animale gluten componere, quod neque abſque aqua fluidum ſatis foret, neque abſque oleo ſatis viſcidum *z*, aut ad conferruminanda terræ elementa ſatis virium haberet. Idem oleum flexilem naturam fibris impertit, quæ ex terra ſola friabiles fierent. Denique pleriſque humoribus animati corporis aliqua copia ineſt, quam a ſanguinis communi penu mutuentur, nonnulli vero fere unice aut potiſſimum ex oleo conſtant, ut adeps, medulla, bilis, cerumen, ſebum ſubcutaneum.

## §. X. *Seri ſive partis flaveſcentis utilitas.*

Pars albuminoſa ſeri, ad fibras generandas, adque conſtitutionem adeo totius animati corporis, primaria materia eſt. Ut vulnera vaſorum claudat, oculorum teſtimonio confirmavi *z**.

---

*x* p. 89.
*y* p. 241. ſeqq.
*z* *Robinſon Eſſay on animal œconomy* T. II. p. 426.
*z** *Second memoire &c.* p. 189.

Albumine fetum volucrum ali, nempe ſero *a*; ſimili gelatina piſcium & quadrupedum oviparorum embryones primis diebus unice nutriri: ſimilem in amnii aqua coagulabilem naturam eſſe, & ad alimentum homini naſcituro præſtandum aptitudinem, ſuis locis oſtendemus. Ut mucus in gelatinam, hæc in membranas & viſcera, demumque in animalis partes ſolidas conſiſtat, per experimenta oſtenſum eſt *b*.

Hos ad uſus oportet definitam in ſero viſcidæ materiæ ad aquam portionem eſſe. Si aquæ portionem auxeris, gluten dilabetur, amiſſa parte, quæ terreas particulas ligat: robur omnium fibrarum frangetur, laxatis vinculis, quæ diviſa elementa uniunt: demum nihil de ſero ad nutriendas partes adhærebit, ſed lacunas præteribit, quæ ſarciendæ fuerant, ut omnino nutritium humorem ab excremento ex natura coagulabili diſtinguamus *c*. Porro albuminoſo ſucco ſua denſitas neceſſaria ineſt, ne in vaſa minora tranſeat. In ſano homine nullæ ad ignem, aut ab acore, coagulabiles particulæ in urinam, in lacrumam, in alios tenuiores tranſeunt, ne quidem in febribus *d*. Auge elementi aquei portionem, tranſibunt utique, & fiet, quod a raris & vitioſis corporum conditionibus *e* factum

---

*a* Per experimenta Cl. *Beguelin* nuper in T. XIX. diarii *hamburg. magazin.* recuſa.

*b* *Sur la formation du poulet* T. II. p. 179. *Harvei* p. 125.

*c* *Lower* p. 6. ed. Bat.

*d* *Queſnai des fievres cont.* T. II. p. 394.

*e* Serum ad ignem coagulabile in urina *Phil. Tranſ.* n. 222. Urina in phthiſico pellucida, & coagulata, ut ranarum, quod vocatur ſperma *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 8. obſ. 30. Urinæ vero puerorum gelatinam inſidere, nimis pro toto genere adfirmatur *Brouzet educat. medicin.* T. II. p. 181.

eſt, ut alibilis humor per urinam, ſudoresque diſperdatur, quale in diabete inque colliquativo ſudore exemplum eſt. Non ideo negavero, multa vi circularis motus denique ſerum adtenuari, reſolvi, exhalare. Verum tunc ſuo defunctum munere, naturam coagulabilem depoſuit.

Contra neceſſe eſt, ut rubro ſanguine ſerum aliquanto tenuius ſit, ne globuli ſe comprehendant, inque coagula coeant, ad quæ aliunde proni ſunt *f*. Hinc fit, ut diminuta aquæ portione ſerique, cruor aquam in morbis acutis repellat *g*, neque ſibi ſinat admiſceri. Sed etiam proprio cum canali cruorem coaliturum ſunt qui metuant *h*, neque penitus præter rem, cum in ductu arterioſo, in aneuryſmatibus, in arteriis ligatis hujuſmodi coalitionis exempla ſint, inque raris nonnullis vitiis, qualia ipſe deſcripſi *i*.

Muco plurima ſua utilitas eſt, alias ornatius exponenda. Senſiles nervos ab acrimonia aeris, urinæ, a frictione tuetur; ſiccitatem ab organis deglutitionis, loquelæ ſpirituſque avertit, olfactum temperat, alias corporis partes cum mobilitate replet, ut in funiculo umbilicali, in articulorum capſulis exemplum eſt. Idem oleum cum aqua optime commiſcet *i**.

---

*f* p. 75. ſeqq. &c.

*g* *Huxham on fevers* p. 8.

*h* Ill. *Schwenke* p. 100.

*h** Cujus interno parieti membranam cruentam ex ſanguine natam adhæſiſſe vidi.

*i* *Opuſcul. patholog.* obſ. 19. *Philoſ. Tranſ.* n. 483. 492.

*i** *Eſſays of a Societ. at London* V. I. ad fin.

§. XI. *Aquæ, ſalis, aeris, ignis in ſanguine utilitas.*

Ipſum ſerum aqua amiſſa ſtat, cocti albuminis ſimile, neque vitalem circuitum abſolvere aptum foret, niſi multa ab aqua viſcidum gelu dilueretur. Serum amiſſa aqua in gummi ſpeciem coit. Aqua omni alio liquido magis expedite per canales minimos iter obit. Sæpe expertus ſum, per tenuiſſimos anellianos tubulos aquam exprimi poſſe, non ita coloratos liquores. Aqua in 80 pulſibus idem iter deſcribit, quod ſpiritus vini in 86, raparum oleum in 100, argentum vivum, adeo mobile, in 124 pulſibus abſolvit *k*. Abſque aqua oleum iners reſtagnaret, & cogeretur.

Iterum aqua fibras animales irrotat, a ſiccitate aque coalitu ſervat. Incredibile eſt, quanta a ſola aquæ difflatione in partibus animalium degeneratio ſuperveniat. Ipſi adeo molles tenerique nervi, unice ab amiſſa aquula, in rigidos, ſuccini ſimiles, præ duritate fragiles funiculos abeunt.

Sed eadem aqua omnium humorum corporis animalis principem portionem ſola ſuppeditat, nonnullos vero humores fere ſola præſtat, ut tenuiores illas exhalationes, Sanctorianam cutaneam, lacrumam, ſudorem, ſalivam, humores pellucidos oculi. Minorum generum vaſa,

*k* *Hayman Comm. in Bonon* T. VI. p. 328.

quorum liquor non cogitur, aqua pene sola perfluuntur, omnes alios nimis crassos humores refutatura.

Sales animalium pene urinosi, videntur necessariam quibusdam humoribus acrimoniam præstare, aut ciborum digestioni aptam, ut in bile, aut sollicitandis suis receptaculis, ut in semine, cerumine, fæce alvina, necessariam. Iidem, ipsum per repetitum humorum motum nimis meraci, nimis volatiles, nimis acres, urinæ, sudoris, alvi fæcum, perspirabilis humoris partem constituunt, & per pulmones, & per cutem, de corpore avolant, nocituri si retinerentur. Iterato vero moneo, sales me dicere, non quod sales jam veri sint, sed quod apti nati sint, qui cum certo caloris gradu in sinceros sales abeant *l*.

Aeris dotes & utilitates nondum satis notæ sunt. Id interim certum est, ad gluten pertinere, quo omnium firmorum in universa natura corporum elementa cohærent, ut omnino neque fere metallum, neque os, neque lapis, neque testa, neque sal, dissolvatur, quin aer extricatus prodeat. Quid in humoribus nostris utilitatis exerceat idem; num fluidam naturam conservet, aut ad alias mutationes, putredinis hactenus adfines, clanculum disponat, neque hoc loco, neque usquam forte exponi poterit.

---

*l* Non dari in sanguine particulas calidas, quæ cumulatæ febrem faciant *Leonard. a Capaoraggion.* T. II. p. 39.

Ignis omnis in rerum natura motus, omnisque fluiditatis auctor; etiam nostrum sanguinem procul dubio a congelatione liberat. Multo vero majorem ignis vim possidemus, quam ad hos quidem usus erat necesse. Nam neque piscibus 1. 3. aut 5 gradibus calentibus sanguis, dum vivunt, congelatur. Quid is major calor utile præstet, non satis certe notum est. Neque enim humores nostri, quam piscibus, liquidius vasa sua oberrant *l**, neque dissimiles nostrorum humorum in iis adeo modico calore tepentibus animalibus humores nascuntur, nihiloque inertior bilis est, &, quod mirum videri possit, sales, multo quam nobis, in frigidis animalibus meraciores parantur, ut in vipera, ape, cantharide. Sed neque deterius pisces aut cibos digerunt, aut minus expedite moventur, aut minori sunt robore; aut breviori vita. Est certe aliquis pulmonem inter & calorem consensus, in quem alibi inquiremus.

§. XII. *Fons & penus unde sua sanguis elementa habet.*

Etsi ad hanc quæstionem, post enarratam demum

*l** Hoc addo, ut ne credatur, fluiditatem humoribus a calore accidere. Aqua equidem calida expeditius per vasa animalia transit; inque 46 & 52 secundis minutis id iter absolvit, quod eadem frigida in 77 & in 80 ejusmodi minutis perficit *Hales hæmastat.* p. 130. Verum nostri quidem humores potius viscidiores sunt iis, qui pisces animant. Majori cum calore aqua difficilius transit, & vasa constringit, quando 36 *Reaumurii* gradum, aut 104. Fahr. excedit *Sauvages de inflam.* p. 237.

demum ciborum & digeſtionis hiſtoriam, plene reſponderi poteſt, tamen interim, donec poſt aliquot annos eo nos labor noſter ducat, pauca tempori præripuiſſe liceat. Ex adipe vegetabili & animali globuli lactei *m* procul dubio finguntur, ex iſtis globulos rubros parari non eſt improbabile, poſtquam cum ferro ſubacti fuerunt denſatique, eamque ſoliditatem adepti, ut mediam per lympham, non mutata figura ſua, neque variato volumine circumeant, inque aqua ſubſideant, qui in lacte natabant. Inflammabilem naturam ab origine retinent. In pullo ſanguis ex pingui vitello *n*, ſub oculis noſtris generatur, cum flavedinem evidentiſſimos per gradus deponat, quam naturam alcalinæ vicinam, ſponteque in putredinem vergentem, nuperorum Cl. virorum, & principis *Beccari* olim noſtri præſidis, in farina cereali detexit.

Serum ſanguinis ex animali gelatina vix mutata facile renaſcitur. Verum, cum etiam ex ſolo vegetabili cibo animalia ſimillimam noſtræ lympham parent; & homo ſolo pane cum aqua ſanus vivat, ſimillimoſque humores generet eorum, quos alii ex lautiori diæta lucrantur, ſequitur etiam ex vegetabili mucilagine animalem gelatinam parari poſſe:

---

*m* Ex adipe, de butyracea lactis parte decedente, globulos rubros parari *Franciſcus Queſnai œcon. anim.* T. III. p. 33.

*n* *Faber* ad *Hernandez.* Ex ovis teſtudinum verum oleum ad ſolem fit, levius olivarum oleo *Gumilla hiſt. natur. de l'Orenoque* V. II. p. 69.

mucoso gelatinosam materiam ex rapa & brassica plurimam haberi Cl. *Thouvenel o*, & alioquin a muco ad lympham gelatinosam non maxima est diversitas *o**.

Oleum sanguinis ex natura vegetabili minus mutata reformatur; cum acidæ indolis manifesta vestigia retineat *p*, in adipe omnium potentissima *p**. Oleum tamen empyreumaticum animale cum vegetantium empyreumatico oleo non undique convenire *Neumannus* monuit, ut istud quidem ad cæruleum Berolinense parandum ineptum sit *p***. Nam oleum animale utique paulo minus acidum esse suspiceris, & cum uberiori sale alcalino volatili subactum.

Sal sanguinis manifesto ex acido sale *q* generatur, qui in vegetabili fabrica plurimus habitat, iterum boum exemplo, qui verissimos urinosos sales in sanguine habent, solis acescentibus herbis pasti, bombycumque & aliorum insectorum, quæ ex acidis ciborum succis pene perfectos urinosos sales elaborant, hominumque, qui etiam solo adeo acescente lactis sero, multos per annos, vitam sustentarunt: neque rara exempla sunt, mutati in alcalinum salem acoris, cum & putredo similem effectum præstet, & ignis, quarum causarum illa quidem

---

*o* *Corp. nutrit.* p. 122.
*o** *Butt* p. 61.
*p* L. I. p. 64.
*p** *Hewson inquiries* p. 127.
*p*** T. I. P. 2. p. 350.
*q* Boerhaave *Elem. Chem.* T. II. p. 327. *Senac* l. c. T. II. p. 115. *Quesnai œcon. anim.* T. II. p. 175. 373. &c. *Neumann* ed. *Zimm.* p. 1220. T. III. ed. *Kessel* p. 40.

ex acidiſſimo citrio pomo ſalem urinoſum volatilem, & hæc ex oxydis acido ſale fixum lixivioſum *r*, aut ex acore nitri cum pulvere carbonum in retorta, quam vocant, tubulata detonantis, urinoſum volatilem *s* ſalem producit. Similem efficaciam hic diuturnus calor animalium humorum, rapidusque motus paulatim præſtare videtur. Ita farina repetito piſta, deſtillata, ſola fere urinoſa elementa ſuppeditat *t*. Sic ſucci animales longo vitæ uſu per vaſa circumacti, alcalinis eo propiores fiunt, quo in duriores partes coiverunt. In ſuccis animalium acoris eſt veſtigium; nullum in oſſibus aliisve firmis partibus. Sic mira metamorphoſi e vegetabili victu animalia tamen minerale alcali pro baſi ſalis neutrius in ſanguine dominantis parant *v*.

Phlogiſti in naturam electricam tranſmutationem tetigimus *v**. Peculiares aliquos nitroſos animalium ſales *v*** non ſatis intelligo, quos oſtenderimus, pleroſque ex urinoſa volatili tribu, aliquos ex lixivioſa fixa, alios ex muriatica claſſe, pauciſſimos acidos eſſe, qui veteris formæ veſtigia retinent.

Ferrum animalia facile ex plantis *x* habent; terram & ex cibis quibuscunque, & ex ipſis

---

*r* Ex acido ſalis cryſtallini acetoſellæ in igne ſubito fit ſal fixus, dum pars acida in aquam tranſit *Neumann* T. III. p. 40.

*s* *Pott fortſezung der unterſuchung* p. 34.

*t* *Needham nouvell. obſſ.* p. 273.

*v* p. 198.

*v** p. 69.

*v*** *Senac* l. c.

*x* p. 206. ſeqq.

denique aquis : quæ eadem ſolidum fibræ elementum, totique animat corpori ſuam firmitatem præſtat. Ea terra ex vegetabilibus recepta, naturam vitreſcibilem magna ex parte fere mutat, & in calcariam tranſit, forte quod cum oleo intime per tritum uniatur *y*.

---

*y Junker chym.* ed. Gall. p. 518.

*FINIS LIB. V. & TOMI III.*



# INDEX

## TOMI TERTII.

## DE FUNCTIONIBUS PRÆCIPUARUM CORPORIS HUMANI PARTIUM.

## LIB. V. SANGUIS.

### SECTIO I.

### *SANGUIS IN UNIVERSUM CONSIDERATUS.*

## SECTIO II.

## *ELEMENTA SANGUINIS.*

## SECTIO III.

## *SERUM SANGUINIS.*

## SECTIO IV.

## *ELEMENTORUM SANGUINIS PROPORTIO ET UTILITAS.*



